OCIBAR

MARINAS SINGULARES

DESCRIPCIÓN OBRAS EJECUTADAS DEL

PROYECTO DE EJECUCIÓN COMO ADJUDICATARIOS DEL CONCURSO PÚBLICO DE “GESTIÓN DE PUESTOS DE AMARRE EN LA DÁRSENA DE PONIENTE DEL PUERTO DE EIVISSA"

Ref.: E.M. 730

JUNIO 2017

UAP2100
Urbanisme, medi ambient i projectes

C/ Can Dusai, 3 07001 – PALMA (Mallorca, Illes Balears)
☏ 971 425 675 / ✉uap2100@uap2100.com

1. ANTECEDENTES

El BOIB nº 152 de 17 de octubre de 2015 publicó, entre otros, un anuncio de la AUTORIDAD PORTURARIA DE BALEARES por la que se convocaba el ***Concurso público para la "Gestión de puestos de amarre en la Dársena de Poniente del Puerto de Eivissa" (Ref.: E.M.730) e iniciar el trámite de selección de oferta más ventajosa y otorgamiento de la autorización de ocupación.***

El promotor del presente proyecto es OCIBAR, S.A., sociedad domiciliada en Port Adriano, Urbanización El toro, s/n, CP 07180 Calvià (Mallorca) con CIF A-58838434 que se presento al citado concurso.

El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Baleares, en reunión celebrada el 29 de junio de 2016, adoptó, entre otros , el acuerdo de elegir como oferta más ventajosa del concurso público convocado para el otorgamiento de autorización administrativa para la "Gestion de puestos de amarre en la Dársena de Poniente del Puerto de Eivissa (M.730)" la presentada por la entidad OCIBAR S.A".

De acuerdo con el Acta de replanteo, una vez terminadas las obras procede hacer un Acta de Reconocimiento con la documentación correspondiente.

2. OBJETO DE LA DOCUMENTACIÓN

El presente Documento tiene por objeto describir las obras ejecutadas del **PROYECTO DE EJECUCIÓN COMO ADJUDICATARIOS DEL CONCURSO PÚBLICO DE "GESTIÓN DE PUESTOS DE AMARRE EN LA DÁRSENA DE PONIENTE DEL PUERTO DE EIVISSA" (Ref.: E.M. 730)**

C/. Can Dusai, 3. 07001 - Palma. Teléfono 971-425675

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES EJECUTADAS EN EL CONTRAMUELLE

3.1. PRELIMINARES, DESMANTELAMIENTOS Y DESMONTAJES

Por el mal estado en que se encontraban los pantalanes flotantes, (según se justifica en anejo nº 3 del proyecto), se realizo su completa sustitución. Para ello se contemplaron todas las actuaciones de desconexión de servicios y desmontaje de los elementos dispuestos sobre el pantalán tales como torretas, columnas de alumbrado público, bolardos, papeleras, material de seguridad, etc.

Debido a la nueva configuración de la urbanización del contramuelle que venía establecida por el proyecto de "Proyecto constructivo para la ejecución de las obras de acondicionamiento y mejora del Contramuelle del puerto de Eivissa" que está realizando la APB simultáneamente con los trabajos establecidos en el presente proyecto, ha sido necesaria la coordinación entre ambas actuaciones. Para ello se han mantenido reuniones y contactos constantes entre las Direcciones de Obra, Asistencia Técnicas y Contratistas de ambas.
Siguiendo la configuración final del proyecto de urbanización realizado por la APB se realiza la sustitución, demolición y mejora de los elementos existentes.
Para ello se han realizado todas las actuaciones de desconexión de servicios y desmontaje de los elementos existentes, tales como torretas, columnas de alumbrado público, bolardos, papeleras, material de seguridad, etc.

Todos los elementos aprovechables se han trasladado al lugar indicado por la Dirección de la APB, y en el caso de que la APB no los ha requerido, se han entregado a otras personas interesadas o han sido llevados a un almacén para su reparación y futura reutilización en otros proyectos (si fuera posible).

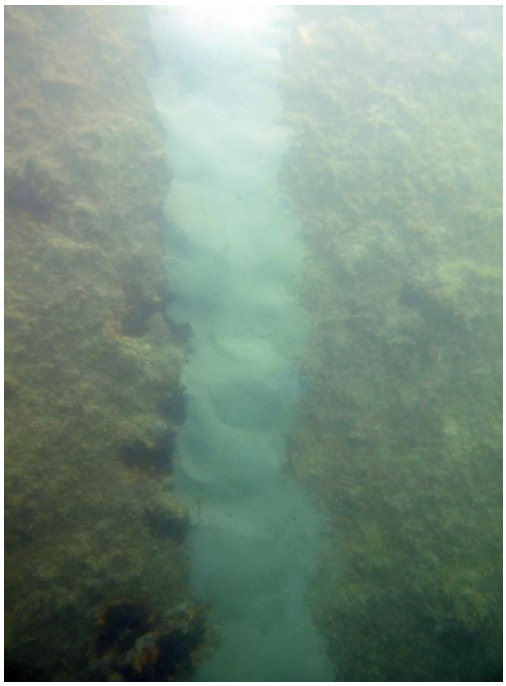
3.2. OBRA CIVIL

5.2.1 Reparación Submarina

Tras inspección submarina e informe realizado por la empresa especializada EIVISUB perteneciente al grupo de empresas de Nautica Castavi (Anejo nº 3 del proyecto), se detectaron un total de 3 grietas o fisuras en la zona del contramuelle que, que han sido reparadas y acondicionadas para controlar su evolución. En concreto se encuentran en el PK 100 al 110 y en la zona testero del contramuelle entre el PK 5 y 10.

Fisura del contramuelle PK 100 al 110. Imagen zona no sumergida y zona sumergida

Las fisuras han sido reparadas, procediendo al saneo de la junta. Con posterioridad se han encofrado las mismas y se ha vertido el hormigón HM-30/F/15/IIIb+Qb con aditivo específico Rescon T de la firma Mapei, o similar, para evitar la segregación y el lavado del árido en la operación de vertido del hormigón. Se procederá, además, a la posterior colocación de testigos para ver la evolución de dichas fisuras.



Fisura reparada del contramuelle PK 100 al 110. Imagen zona no sumergida y zona sumergida

5.2.2 Ocupación de la superficie de espejo de agua

En el proyecto se estudiaron las distintas alternativas para la más eficiente ocupación de la superficie del espejo de agua.

Fue seleccionada la mejor opción, a la vista de la experiencia adquirida por estos años de explotación por OCIBAR, esta opción fue la de optimizar los amarres del contramuelle con el fin que maximizar la superficie de explotación útil. Así se

aumenta el número de amarres 50 metros de eslora en la zona del contramuelle y se gana un amarre en el muelle de poniente.

Se opto por optimizar las esloras y mangas de las embarcaciones siguiendo los clareos y los buques tipo de la ROM 2.0-11 para uso náutico-deportivo y para megayates, superyates, yates a motor, otras embarcaciones a motor y yates veleros que aparecen en la citada instrucción.

Ello ha sido posible por el desplazamiento que se ha realizado de los pantalanes flotantes hasta el límite máximo de ocupación de embarcaciones fijado en el pliego hacia el muelle de ribera de poniente. De esta forma ha sido posible desplazar el pantalán A (el más alejado al contramuelle) 5 metros alejándolo del contramuelle y, en consecuencia, acercándolo al muelle de ribera de poniente. Por su parte el pantalán B (el más próximo al contramuelle) se ubicará paralelo al anterior pantalán. En consecuencia, crece la distancia entre los amarres del pantalán B al contramuelle y, con ello, la zona de maniobra de las embarcaciones del contramuelle.

También ha sido posible optimizar los espacios al unir las dos concesiones actuales un una sola autorización.

De esta forma, para todos los amarres propuestos se respetan las líneas de máxima superficie de explotación para embarcaciones que figuran en el plano del Pliego de Bases y la distancia de maniobra de las embarcaciones de, como mínimo, 1,75 veces la eslora de la mayor embarcación.

En los pantalanes flotantes no solo se mantienen los 73 amarres actuales con sus mismas esloras y mangas, tal y como exige el pliego del concurso sino que además se aumenta en 4 amarres, uno de 10x3,75 m, dos de 12x4,00 m y uno de 15x5 m En concreto, en el pantalán A (el más alejado al contramuelle) los amarres del 1 al 20 (21 amarres de 10x3,75), del 21 al 39 (20 amarres de 12,00x4,00); en el pantalán B (el más próximo al contramuelle) los amarres del 40 al 58 (20 amarres de 12,00x4,00) del 59 al 73 (16 amarres de 15,00x5,00). Estos amarres se generaron al crecer 4 m de longitud en el pantalán A y 7,5 m en el pantalán B respecto a la longitud proyectada. La necesidad de realizar esta ampliación sobrevino durante la ejecución de los trabajos al comunicar la APB que tenia ajustar la superficie de ocupación entre el pantalán A y el Muelle de rivera de Poniente para mejorar las maniobras con los barcos de línea de transporte de pasajeros existentes. Por este motivo la APB autorizo a aumentar la longitud en las puntas de los pantalanes flotantes.

En el muelle interior, se obtiene un amarre (el nº 74 de 20,00x6,50) adosado al muelle interior de la dársena. Además, se ha previsto un punto de desembarque para embarcaciones singulares como "El Corso", u otras similares. Dado que las medidas de "El corso" son de 14,50 x 4,50, se ha previsto un punto de desembarque/embarque que permita su atraque en condiciones similares a las

actuales. Dicho punto de desembarque/embarque no será un atraque permanente pero posibilitará, si la APB lo estima conveniente, el uso por parte de la histórica embarcación de ese espacio

En el contramuelle se optimizan los amarres actuales al haber crecido la distancia de maniobra y se proyectan 12 amarres con esloras algo mayores que en el momento actual. En concreto se obtiene el amarre nº 75 (de 20,00x6,50), el amarre 76 (de 30,00x8,00), del 77 al 80 (de 35,00x9,00), del 81 al 85 (de 50,00x10,50) y el 86 (de 60,00x12,00).

CUADRO DE AMARRES

ESLORA - MANGA	UDS.	SUPERFICIE m²
60x12 m	1	720
50x10.5 m	5	2.625
35x9 m	4	1.260
30x8 m	1	240
20x6.5 m	2	260
15x5 m	16	1.200
12x4 m	40	1.920
10x3.75 m	21	787,50
TOTAL	90	9.012,50

Todo ello puede verse en el Plano nº 6. Los puestos de amarre resultantes, con la superficie ocupada, son los del cuadro adjunto.

Si comparamos el cuadro amarres propuestos en el proyecto con los existentes antes de realizar la actuación, podemos ver que se gana un amarre en el muelle de interior, y cuatro en los pantalanes flotantes, por lo tanto se ha aumentado la superficie de amarres de 8.384 m2 a 9.012,50 m2 (es decir, un 7,496% de incremento de superficie de amarre).

CUADRO DE AMARRES DÁRSENA PONIENTE PUERTO DE IBIZA

AHORA

PANTALANES FLOTANTES

AMARRES			SUPERFICIE	
ESLORA	MANGA	NÚMERO	UNITARIA	TOTAL
10,00	3,75	20	37,50	750,00
12,00	4,00	38	48,00	1.824,00
15,00	5,00	15	75,00	1.125,00
	SUMA	73	SUMA	3.699,00

CONTRAMUELLE

AMARRES			SUPERFICIE	
ESLORA	MANGA	NÚMERO	UNITARIA	TOTAL
30,00	8,00	3	240,00	720,00
35,00	9,00	3	315,00	945,00
40,00	10,00	3	400,00	1.200,00
50,00	11,00	2	550,00	1.100,00
60,00	12,00	1	720,00	720,00
	SUMA	12		4.685,00
	TOTAL	85		8.384,00

PROYECTO

PANTALANES FLOTANTES

AMARRES			SUPERFICIE	
ESLORA	MANGA	NÚMERO	UNITARIA	TOTAL
10,00	3,75	21	37,50	787,50
12,00	4,00	40	48,00	1.920,00
15,00	5,00	16	75,00	1.200,00
	SUMA	77	SUMA	3.907,50

MUELLE INTERIOR

AMARRES			SUPERFICIE	
ESLORA	MANGA	NÚMERO	UNITARIA	TOTAL
20,00	6,50	1	130,00	130,00
	SUMA	1	SUMA	130,00

CONTRAMUELLE

AMARRES			SUPERFICIE	
ESLORA	MANGA	NÚMERO	UNITARIA	TOTAL
20,00	6,50	1	130,00	130,00
30,00	8,00	1	240,00	240,00
35,00	9,00	4	315,00	1.260,00
50,00	10,50	5	525,00	2.625,00
60,00	12,00	1	720,00	720,00
	SUMA	12		4.975,00
	TOTAL	90		9.012,50

También podemos destacar del comparativo que el número de amarres aumenta en los pantalanes flotantes, manteniendo las dimensiones de los amarres (cumpliendo con la exigencia del pliego de cómo mínimo mantener el numero de amarres), también aparecen 2 amarres de 20 metros de eslora (uno en el muelle de interior y otro en el contramuelle), se disminuyen de 3 a 1 el número de amarres de 30 metros de eslora, crece de 3 a 4 el número de amarres de 35 metros de eslora, desaparecen los amarres de 40 metros, crecen de 2 a 5 el número de amarres de 50 metros y, finalmente, se mantiene 1 amarre de 60 metros de eslora.

5.2.3. Pantalanes flotantes y pasarelas de acceso

Para la sustitución de los pantalanes flotantes se ha optado por una solución de la marca comercial AISTER que cuenta con la certificación 9001 por parte de la empresa Bureau Veritas.

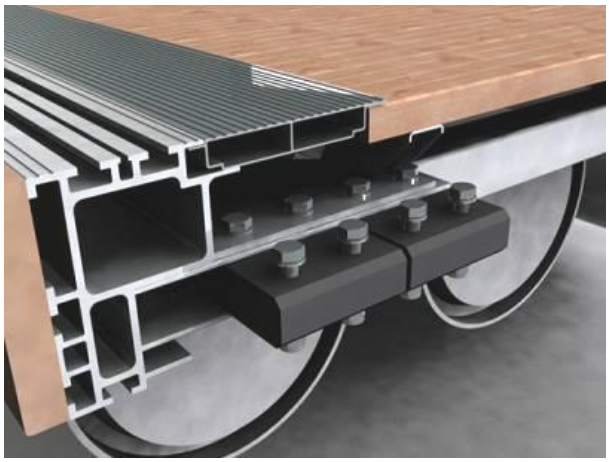
Cada pantalán está formado por módulos flotantes de 7,5 y 12 metros de longitud, además de un modulo de 4 m longitud que se ha instalado en el pantalán A, de anchura total hacen 2,5 metros. En el pantalán A con 79 m de longitud total el tipo de resistencia seleccionado para el aluminio inoxidable es R9 y en el pantalán B con 82,5 m de longitud el aluminio inoxidable es SR-18.

Los módulos flotantes están constituidos por una estructura de perfiles especiales de aleación de aluminio inoxidable de alta resistencia. Pantalán A R9 perfil principal 9Kg/m y pantalán B SR-18 con perfil principal 18 Kg/m, ambos de de aluminio calidad naval anticorrosivo A6005T6, soldados por sistema MIG en atmósfera de gas argón. El estudiado diseño de los perfiles laterales permite fijar, a lo largo de los mismos, los elementos de amarre, cajas de servicios, defensas de goma, fingers, etc. sin necesidad de soldaduras ni taladros. Todas las soldaduras realizadas en las estructuras de aluminio son ejecutadas por soldadores homologados por Bureau Veritas. Por ejemplo los pantalanes SR-18 están diseñados para soportar el atraque de un barco de 30 Tns atracando con una velocidad de 1 nudo y un ángulo de choque de 20º.

La cubierta de composite está fabricada con un 95% de material reciclado. Con las siguientes características:

- ✓ . Densidad: 1.190 kg/m^3
- ✓ .Superficie de fácil limpieza y desinfección con un mantenimiento nulo
- ✓ . Resistente a la intemperie
- ✓ . Disponible en varios colores

Los módulos serán ensamblados mediante 4 bloques elásticos dobles de alta resistencia, armadas con cables de acero inoxidable aglomerados con goma vulcanizada. Cada bloque tiene una resistencia a la tracción de 20 Tns, y van anclados a los módulos con tornillos de acero inoxidable, calidad AISI 316 de Ø16mm y tuercas autoblocantes formando así un conjunto semirrígido de módulos.



Lateralmente, a lo largo de los módulos, llevan montada una defensa de composite de 100x20 mm de idénticas características que la madera empleada en el piso de los módulos. La defensa de madera, de tipo y calidad igual a la de la cubierta, va fijada a los perfiles laterales con remaches de aluminio, de aleación Al.Mg3,5, y Ø 5 mm.

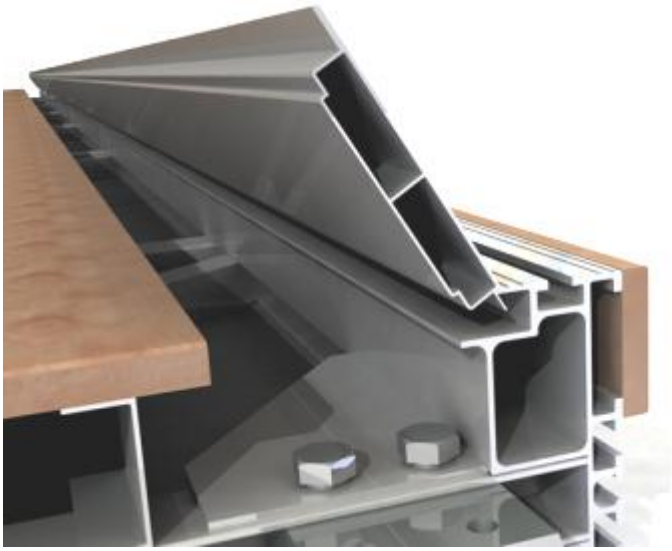
Se han dispuesto flotadores cilíndricos, montados longitudinalmente en los costados de los módulos, para mejorar la estabilidad del conjunto, formando en el agua una estructura flotante del tipo trimarán. Para su acoplamiento con la estructura ésta tiene dispuestas 18 camas para recibir los flotadores sujetándolos con zunchos de polietileno atornillados a las mismas.
El material de estos flotadores es P.V.C. de dimensiones Ø630 mm y 8 mm para los super-reforzados y con una resistencia a la tracción de 500 kg/cm2

Los extremos de los flotadores están cerrados con tapas de P.V.C. de 6 mm de espesor soldadas con adhesivo de P.V.C., que garantizan una perfecta estanqueidad. Como seguridad adicional de flotabilidad se rellenan con poliestireno expandido, de 15 kg/m^3 de densidad, lo que hace que sean completamente insumergibles, aún en caso de graves averías

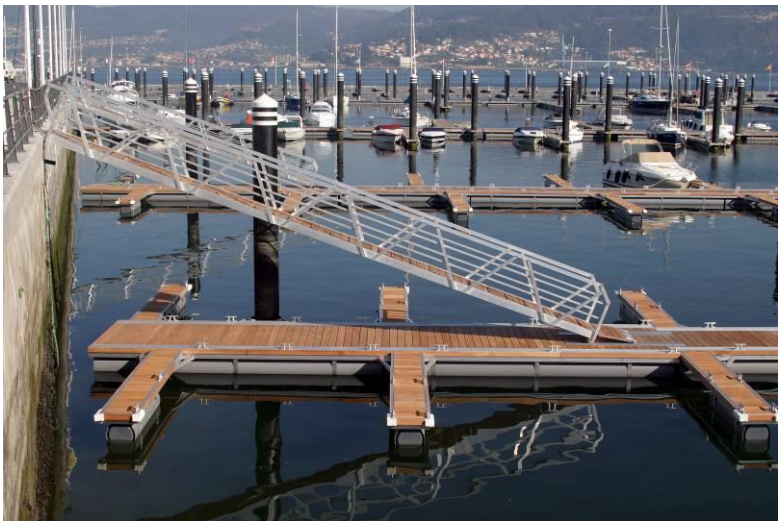
Todos los flotadores son desmontables individualmente sin necesidad de tocar los adyacentes y con el pantalán dentro del agua en su lugar de ubicación y en servicio. En todos los pantalanes que soporten una pasarela, se montará un flotador más para compensar el peso de la misma.

Cornamusa SR

Las cornamusas para amarre de embarcaciones, son de fundición de aleación de aluminio anticorrosivo naval L2520-60 de Ø 1 ¼ "y resistencia a la tracción de 10 Tn. La fijación de las mismas se realiza con tornillos de cabeza martillo y tuercas de Ø 16 mm en acero inoxidable AISI 316, montadas en el alojamiento, dispuesto para tal fin, de los perfiles laterales.

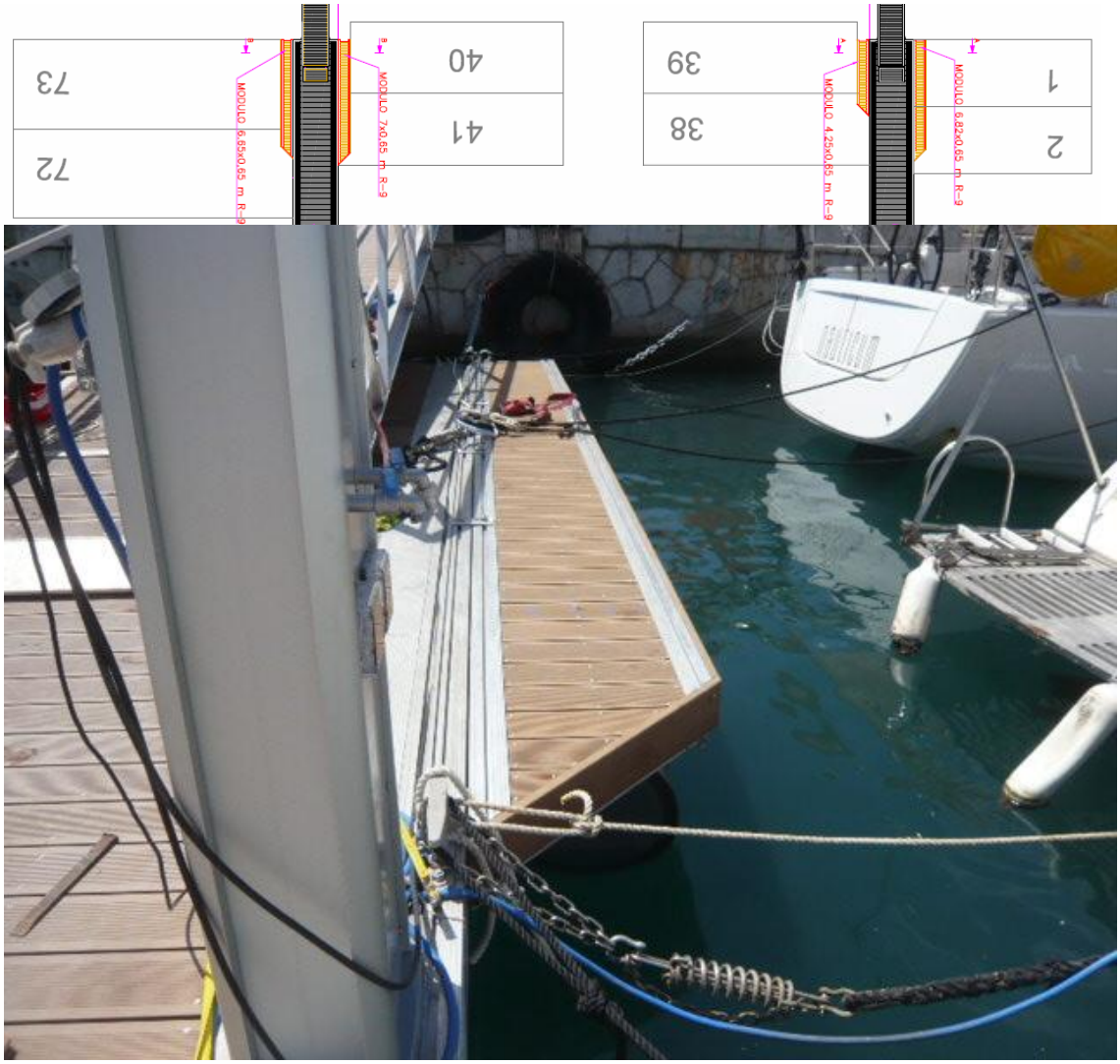


En los laterales de los pisos de cada pantalán se dejarán registros suficientemente dimensionados para el alojamiento de las tuberías de hasta 1½" de diámetro y los cableados eléctricos de alimentación a las torretas de suministro. Para la protección de los cableados eléctricos se instalan bandejas de P.V.C. de dimensión adecuada al cableado eléctrico de servicio de cada conjunto de pantalanes. Los registros serán cerrados con tapas de aluminio desmontables y debidamente atornillados con tornillería Inox. Las tapas tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de personas sin que se produzca flexión alguna.



El acceso a los pantalanes, desde el muelle se efectúa mediante una pasarela basculante de 8x1,5 metros, que admita la carrera de marea, sin rebasar nunca los 30º de pendiente. Su estructura está construida con perfiles de aluminio inoxidable con la misma aleación y soldadura que los módulos del pantalán, formada por dos vigas laterales verticales, tipo Warren, que hacen de barandilla de 1 m de altura y una horizontal que soporta el pavimento.

Dado que se ha aumentado la longitud de la pasarela y la anchura, se ha mejorado de manera notable los accesos a los pantalanes disminuyendo la pendiente y permitiendo el paso con comodidad de personas cargadas con bultos e incluso el cruce entre estas.

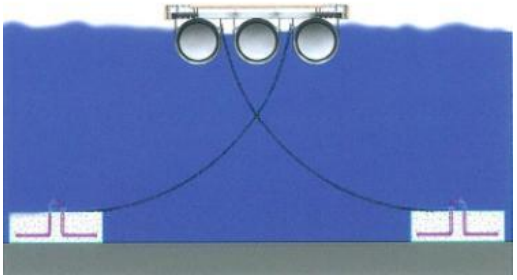


Estas pasarelas por otro lado ocupan mas espacio al inicio del pantalán al ser mas anchas y mas largas, por lo que se realizo una instalación de estribos de 0,65 m de ancho adosados al pantalán en estos puntos que permiten que el acceso a los primeros amarres sea cómodo y no se vean afectados por la pasarela. Los estribos están realizados en aluminio naval tipo R9.

La resistencia estructural de la pasarela puede admitir una sobrecarga de 250 kg/m^2. Con una flecha máxima de L/1500, considerándola apoyada en sus dos extremos.

El pavimento será ejecutado con entarimado de composite de 24 mm de espesor, de iguales características a la instalada en los módulos flotantes. Para evitar el deslizamiento de los usuarios se montarán "peldaños" ó barras transversales, de madera ó aluminio antideslizante.

La sujeción se realiza con un sistema articulado, tipo pivotante, sólidamente anclado con pernos de expansión al muelle y, a la pasarela, con ejes y chavetas de seguridad en acero inoxidable AISI 316. La unión con el pantalán se hace por medio de rodillos de polietileno P.1000 de gran elasticidad y resistencia a la abrasión, con ejes y chavetas de seguridad de acero Inox AISI 316, que se deslizan por la cubierta del pantalán, sobre dos guías laterales, que evitan el desgaste del piso. En el extremo inferior de la pasarela para salvar el desnivel con la cubierta del pantalán, va dotada de una pequeña rampa articulada, con enganche en la pasarela y rodillos en el extremo.



Para los muertos se utilizan bloques planos de hormigón de 5 Tn de peso en seco cada unidad. Van unidos a los módulos, con cadenas de acero de Ø 18 mm, sus correspondientes grilletes. En el módulo se han dispuesto cáncamos, soldadas a la estructura, en las inmediaciones de los flotadores, a los que se unen las cadenas mediante grilletes galvanizados. Se instalarán un total de 14 muertos por cada pantalán.

Los muertos de nueva ejecución (trenes de fondeo de pantalanes)se fabrican con hormigón HA-30/P/IIIb+Qb+E/20 y estructura interior en acero B 500 S según norma UNE 36068, que se vierte en unos moldes en los que previamente se ha colocado la armadura de acero con una argolla que sobresale unos centímetros por encima de la superficie de llenado.

Además, dado que se procede a desplazar los pantalanes de ubicación, es preciso reubicar y desplazar las puertas existentes.

5.2.4 Elementos de amarre y fondeo

El dimensionado de los elementos de amarre y fondeo se justifica y detalla en el anejo nº 5 del proyecto a partir de ROM 0.2-90 "Acciones en el proyecto de obras marítimas y portuarias" del MOPU, y de las "Normas Técnicas sobre obras e instalaciones de Ayuda a la Navegación", publicadas por el Área de señales Marítimas del MOPU.

A la vista del informe sobre el estado de los trenes de fondeo que se acompaña como anejo nº 3 del proyecto, se concluye el buen estado de muertos y cadenas madres actuales.

En el anejo nº 5 del proyecto se procedió a dimensionar los trenes de fondeo para todos los amarres. El criterio seguido ha sido minimizar el impacto ambiental y para ello, se aprovechan todos los muertos existentes. En algunos casos se reubican y en otros se refuerzan con anclas de fondeo de 1,5 tn para mitigar el posible movimiento horizontal del muerto.

Se ha observado como en algunos casos no es posible acceder hasta el muerto ya que este se encuentra enterrado, pero para la zona del contramuelle sí que ha sido posible reutilizarlos.

En los pantalanes flotantes, los muertos y cadena madre actuales no fueron suficientes para la realización del montaje ya que se encontraban muy enterrados. Los trenes fondeo ubicados entre Pantalán A y el Muelle de rivera de Poniente y el Pantalán B y el Contramuelle no fue necesario modificar su posición. Mientras que el tren de fondeo entre Pantalanes se renovó completamente en la nueva ubicación desplazándolo los 5 metros que se desplazaban los pantalanes flotantes.
Para el amarre de los pantalanes no se pudieron emplear los muertos existentes de amarre de los mismos, teniendo que realizar su instalación con muertos nuevos y la reutilizando algún muerto que si se pudo recuperar del antiguo tren de fondeo ubicado entre pantalanes. En el tren de fondeo entre Pantalán A y el Muelle de rivera de Poniente fue necesario instalar nuevos los tres primeros muertos mas cercanos al muelle interior, teniendo también que instalar cadena madre nueva.
En cuanto al tren de fondeo entre pantalanes también fue necesario realizar la instalación de cadena madre nueva. La disposición de los elementos de amarre y fondeo se pueden observar en el plano nº 7. Los nuevos muertos instalados son de 5 Tn.
Para los amarres de 10 metros, no se movieron los 8 muertos existentes de 6 tn, instalando tres muertos nuevos y un tramo de cadena de 32 mm al comienzo porque el tren de fondeo existente estaba enterrada en este punto. Para los amarres de 12 metros, se instalaron nuevos los 8 muertos necesarios para realizar el tren de fondeo. Reubicando los existentes que se podían recuperar para el amarre de pantalanes y se puso una cadena madre nueva de 32 mm. Para los amarres de 15 metros, se consideró que no era necesario su reubicación, por lo que se mantuvieron los 8 muertos existentes y la cadena madre que se encontraba en buen estado, esta mayor distancia permitirá que los amarres ganen en comodidad.

En el muelle interior no se ha previsto tren de fondeo ya que el amarre se adosa al muelle.

Para el contramuelle, el resultado del cálculo recomendaba modificar el tren de fondeo actual. Para todos los amarres se procedió a replantear todos los muertos

existentes en la prolongación de las bordas de los amarres, de tal forma que todos los amarres del contramuelle tendrán doble cadena de amarre (una por cada lado y cada una de ellas al muerto correspondiente). Además para los amarres de 50 y 60 metros de eslora se precisaba el refuerzo de los muertos por su insuficiencia para soportar los esfuerzos máximos de cálculo. Para ellos se ha relizado la colocación de un ancla de fondeo de 1,5 tn en cada muerto para contrarrestar los empujes horizontales. Dicha solución resulta enormemente novedosa y ecológica y permite reutilizar los muertos actuales evitando la construcción de otros nuevos de mayores dimensiones.

El ancla fondeado es un ancla de gran poder de agarre denominada RT-1 o Flipper Delta tienen la característica que su eje esta cerca del centro de gravedad y caña relativamente corta y estabilizadores. Su explicación detallada puede encontrarse en el anejo nº 5 del proyecto.

En cuanto a las líneas de amarre se realizó la sustitución completa de todas las líneas de amarre. Para todas las embarcaciones menores (las amarradas en los pantalanes flotantes) se realiza una amarra por proa. Para las embarcaciones de mayor eslora (las amarradas en el contramuelle) se considero oportuno dotarlos de un muerto por amarre, con la incorporación de un ancla de fondeo para el refuerzo de dicho muerto y dos líneas de amarra por proa, una para cada bordo.

Para las embarcaciones menores, en ocasiones la línea de amarre va directamente al muerto y, en otras ocasiones, a la cadena madre.

En todos los amarres hay doble bolardo en popa para facilitar las maniobras de atraque y dividir el esfuerzo de tiro de bolardo. El calibre de cadena mínimo adoptado, en previsión de estar por el lado de la seguridad en caso de desgaste por su uso o agresión marina, se ha considerado de 10 mm para las embarcaciones de 10 metros de eslora hasta los 32 mm para la embarcación de 60 metros de eslora.

Los bolardos del contramuelle se trasladarán de acuerdo a la nueva distribución de mangas de los amarres.

Todos los trenes de fondeo a disponer para los atraques se encuentran dentro de los límites permitidos para la concesión y los pesos de los muertos son los indicados en proyecto de ejecución. Como se ha dicho anteriormente, en los barcos de mayor eslora, estos muertos se han reforzado con la incorporación de un ancla de fondeo de 1,5 tn.

Para los nuevos muertos que se ha tenido que fabricar para las líneas de fondeo (al no poder recuperar alguno de ellos) se fabricaron con hormigón HA-30/P/IIIb+Qb+E/20 y estructura interior en acero B 500 S según norma UNE 36068, que se vierte en unos moldes en los que previamente se colocaron la armadura de acero con dos argollas de Ø 40 mm que sobresale unos centímetros por encima de la superficie de llenado. Para mejorar su comportamiento, se realizó el envainado de todas las varillas de anclaje del encofrado de modo que no se produjera en ningún momento contacto entre un elemento metálico y el agua a excepción del arganeo. De este modo se garantiza el recubrimiento de protección.

En el contramuelle no ha sido necesaria la realización de nuevos muertos.

Los muertos entre sí estarán unidos por una cadena madre de acero negro de diámetro variable (desde 23 mm hasta 35 mm) y desde ésta se ramificaran las cadenas hijas de amarre de acero galvanizado de diámetros 32, 30, 22, 16, 14, 12 y 10 mm. A través de un grillete del mismo material que la cadena, para evitar efectos de desgaste debido a corrientes galvánicas, y un guardacabos se unirá la amarra de fondeo de poliéster de alta densidad (1,38 kg/cm3: se hunden) y alta tenacidad de diámetros entre 14 y 40 mm con cabos guía de Ø 10, 12, 14 y 16 mm de longitud la eslora de la embarcación más 4 m de margen para facilitar la maniobra.

El resumen de los trenes de fondeo del contramuelle, cuyo cálculo se acompaña en el anejo nº 5 del proyecto, es el siguiente:

AMARRES	MUERTO (tn)	CADENA MADRE	CABO AMARRE INICIAL	LONG AMARRE INICIAL	CABO AMARRE FINAL
10x3,75	5	Ø 27	Ø 16	-	30
12x4,00	5	Ø 32	Ø 16	-	30
15x5,00	5	Ø 27	Ø 16	-	30
20x6,50	9	Ø 27	Ø 16	40	30
30x8,00	9	Ø 27	Ø 22	40	32
35x9,00	9	Ø 27	Ø 22	40	40-36
50x10,50	9 + ancla/s	Ø 32	Ø 30	60	32-40
60x12,00	9 + ancla/s	Ø 35	Ø 32	60	42
Cabo guía de 16 mm en todos los amarres.					

Todos los elementos de fondeo quedan dentro de la superficie de la base 1ª del pliego de bases y definida en los planos, y según criterios APB.

5.2.5 Limpieza de fondos

Tras tomar una serie de sondas en el espejo de agua (ver informe de los buzos), se comprueba que en todo punto se dispone de una profundidad mayor al calado máximo necesario (calado de la embarcación más 60 cm de resguardo). Únicamente se ha realizado una limpieza del fondo marino extrayendo los elementos que forman las líneas de atraque. Se ha realizado alguna pequeña

actuación puntual para descubrir elementos del tren de fondeo que se encontraban tapados en el fondo.

3.3. INSTALACIONES

Las instalaciones de los pantalanes y contramuelle son las siguientes:

5.3.1 Agua potable

En los pantalanes flotantes se ha dispuesto una canalización para suministro de agua potable. Las tuberías son de polietileno sanitario de alta densidad (PEAD) de Ø 63 mm de 10 atm de presión nominal. En cada torreta se dejaron las tomas de agua correspondientes. Los puntos de acometida serán los mismos que ahora. Dicha canalización alimentará las torretas de servicios. La red será doble, es decir, una por cada lado del pantalán y estará cerrada.

En el contramuelle se ha mantenido la tubería actual, así como sus derivaciones a torretas. Esta tubería presenta buenas condiciones generales.

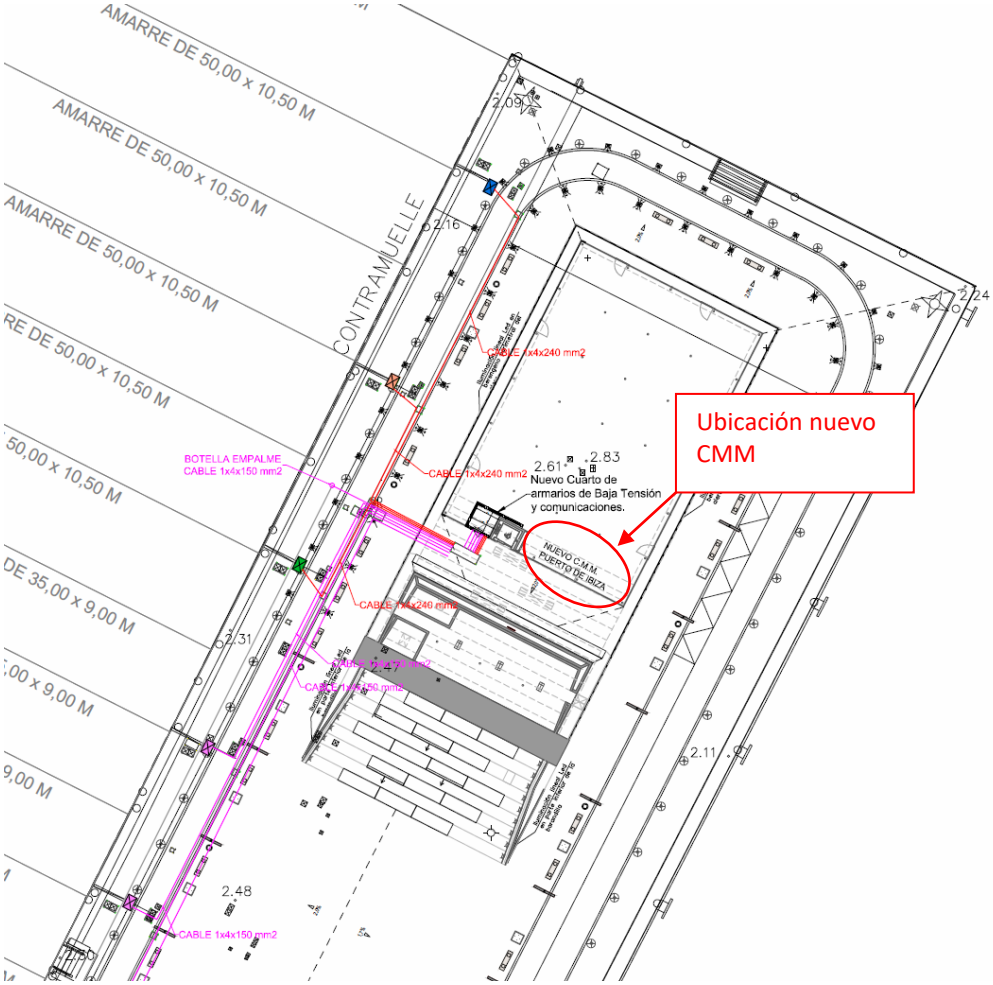
Como se ha creado un nuevo punto de amarre en el muelle interior, se realiza una acometida desde la tubería hacia la torreta de servicios de dicho amarre con el consiguiente contador.

5.3.2 Red de media tensión

CMM PUERTO DE IBIZA Nº 1382

Con anterioridad a la obra la capacidad del CMM PUERTO DE IBIZA nº 1382 existente (de 630 KVA) que se encontraba ubicado en el antiguo edificio del contramuelle demolido, permitía suministrar la totalidad de la potencia a demandar.
Durante este tiempo y con motivo de las obras de "Proyecto constructivo para la ejecución de las obras de acondicionamiento y mejora del Contramuelle del puerto de Eivissa" que está realizando la APB, se ha procedido a ejecutar un nuevo centro de transformación en el nuevo edificio de la estación Marítima que está en construcción.
Desde este nuevo centro de transformación se alimenta al nuevo cuadro de baja tensión de los amarres gestionados por Ibiza Magna.
Por lo que se ha modificado por parte de la APB la alimentación en M.T. y se ha procedido desde este punto a realizar la nueva instalación de baja tensión.

El nuevo CT se ubica en el lugar que se puede observar en la imagen extraída en del plano en planta:



Tras ponernos en contacto con el equipo técnico de ingeniería en la redacción del proyecto constructivo para la ejecución de las obras de "Acondicionamiento y mejora del Contramuelle del puerto de Eivissa", nos proporcionaron el lugar en el que el que estaba previsto ubicar el cuarto de electricidad y de comunicaciones. Esta ubicación durante el transcurso de lo trabajos fue necesario modificarla a fin de que se pudiera mantener la instalación antigua de media tensión mientras se ejecutaba la nueva.
Por lo tanto durante los trabajos se generó la necesidad de creación por parte de Ibiza Magna de un cuarto para los cuadros de media tensión y comunicaciones en la nueva ubicación, llevando desde este cuarto el prisma de canalización eléctrica de BT, y Comunicaciones proyectado para dar servicio a todas las instalaciones proyectadas.

Además el nuevo CT que se ha instalado es de 1000 KVA en lugar de los 630 KVA que tenía el antigua. Por lo tanto se ha instalado un transformador de 1000kVA, de alta eficiencia energética. Trifásico, tipo interior, en baño de aceite y con

refrigeración ONAN. La relación de transformación será de 15.000/420V. Está equipado con ruedas y conmutador de tensión exterior, con neutro accesible desde la parte de baja tensión.

Se realizaron mediciones reales en días punta de consumo en la temporada del verano 2015 y se comprobó, que las solicitaciones del transformador antiguo existente estaban muy por debajo de su potencia máxima. Por lo que con la nueva instalación realizada en la que la potencia instalada es mayor, existirá un remanente más alto de potencia para las futuras ampliaciones, que sean requeridas por la APB.

1.3.3 Red de baja tensión

Dado que realizamos una nueva instalación de suministro se ejecuto una nueva canalización y cableado hasta el nuevo punto de conexión, que se encuentra ubicado en el nuevo edificio de la Estación Marítima en construcción.
Mientras se ejecutaba esta nueva instalación y se la dotaba de tensión se mantuvo de forma provisional el suministro eléctrico por medio de la red eléctrica y torretas actuales. Una vez se pudo realizar la nueva instalación de cableado y se puso en tensión, se procedió a la retirada del cableado antiguo de la zona del contramuelle, liberando de este modo las canalizaciones que hasta ahora correspondían a la Baja Tensión. Esta canalización antigua se ha acondicionado y intercomunicado con la de nueva creación, y es empleada para el paso de servicio de comunicaciones de la concesión y para alimentación en BT de Pantalanes.

Pantalanes flotantes

La instalación realizada da servicio eléctrico a los dos nuevos pantalanes flotantes con el fin de alimentar desde el nuevo cuadro de baja a las nuevas torretas. Se ajusta a la ITC-BT-42 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Con la nueva instalación los requerimientos de potencia actuales y futuros están totalmente garantizados.

Las previsiones de carga, para los pantalanes son mayores a los requerimientos actuales al haber aumentado los amarres y los criterios de necesidad de potencia. Por lo que se ha redactado un nuevo proyecto eléctrico en el que se definen y recogen todos los detalles de la instalación.

Dado que los pantalanes actuales se desmontan será preciso cablear los nuevos para dar tensión a las torretas de servicios. Los cables de alimentación a subcuadro del pantalán B de 1x4x150 mm y de distribución de 3x50 mm a subcuadro A son los mismos que los existentes antes de realizar la actuación ya que pertenecían a una nueva instalación ya realizada y se encontraban en muy buen estado. Por lo tanto se procedió a realizar un empalme mediante botellas del cable de 150 mm existente a fin de que pudiera prolongarse hasta su conexión el nuevo.

Después desde cada subcuadro se alimenta a cada pantalán. La alimentación a torretas es monofásica para todas las torretas de embarcaciones de 10 m, 12 m y 15 m. Las torretas son de 16 A, menos las de estribor del pantalán B, en el que las 4 primeras torretas son de 3x32 A y las dos últimas de 2x63 A/1x32 A.

De acuerdo a las OCA´s realizadas por OCIBAR, con el cambio de las torretas, y la nueva instalación realizada se puede indicar como se ofrece a los usuarios garantías de un suministro eléctrico de calidad.

Muelle y Contramuelle

Para el muelle interior y el contramuelle tras revisar el cableado de conexión de las torretas existentes con el cuadro de BT, se realizo la instalación del nuevo cuadro de baja tensión, y de las nuevas líneas de cableado, realizando también una nueva canalización formada por tubería de ∅ 160 mm, ver planos 12.1.

Por lo tanto del nuevo cuadro de baja tensión, además de realizar una prolongación de la línea existente que alimenta a los pantalanes, se han ejecutado 7 líneas nuevas, que se han empleado para dar suministro a las nuevas torretas instaladas. 6 Torretas en el contramuelle y la correspondiente al amarre nº 74 ubicado en el muelle interior.

La OCA previa realizada por OCIBAR, arrojó un resultado en el que se podía observar como el cuadro de BT de las torretas se encontraba en buen estado, pero debido a los requerimientos de la nueva potencia demandada por los amarres fue necesario realizar una instalación nueva.
Se realizo la instalación de un nuevo cuadro de baja tensión que se adapta mejor a las necesidades de potencia demandadas en la actualidad y futuras, ya que el antiguo cuadro se pudo ver como se encontraba muy ajustado para los requerimientos de potencia maniobrabilidad actuales. Sin embrago sí que se han reutilizado algunos sistemas de maniobra y protección existentes. Se ha realizado la correspondiente OCA de la instalación una vez esta se encontraba finalizada.

La experiencia de OCIBAR en la explotación de dichos amarres estos últimos años indica que la potencia actual es suficiente para la demandada por los barcos amarrados, sin embargo se ha optado por tener capacidad de maniobra si se produce un incremento de la demanda de potencia sobre la actual.

Por otro lado se ha realizado una renovación profunda en la red de baja tensión, la cual tras su ejecución y tras la correspondiente supervisión ha dado lugar a la tramitación del proyecto de legalización de la instalación suscrito por técnico competente para su tramitación en Industria con el recalculo completo necesario de la instalación que incluya las pequeñas modificaciones y estado de montaje del cuadro de BT con sus correspondientes protecciones y mecanismos. Las actuaciones realizadas se pueden consultar con detalle en el proyecto de legalización de la instalación eléctrica

5.3.4 Red de alumbrado

Para el alumbrado del contramuelle, se han instalado unas luminarias de diseño conforme a red de alumbrado establecidas en el "Proyecto constructivo para la ejecución de las obras de Acondicionamiento y mejora del contramuelle del puerto de Eivissa", según el mismo y las conversaciones e indicaciones de la DO y Asistencia técnica de la APB, OCIBAR a ejecutado el tramo de alumbrado correspondiente a la su zona de actuación. Se han instalado 21 balizas empotrables en el suelo con luz a un sector de 180° modelo Bega 8801 y 11 Balizas modelo Artemide Nuda led 100 monolaterale T83810.

Todas las torretas van dotadas de iluminación Led que se alimentan con una línea de alumbrado independiente. El alumbrado se ha dividido en tres líneas, una para el contramuelle y torreta junto el "Corso", las otras dos se corresponden con cada uno de los pantalanes. Cada una de las líneas de alumbrado en cabecera de línea además de los sistemas de protección correspondientes cuenta un reloj astronómico digital. Esta instalación permite tener un control independiente de las líneas de alumbrado y del funcionamiento de las torretas.

5.3.5 Armarios de tomas (torretas)

Las torretas instaladas son de la casa ROLEC modelo Megamaster para las embarcaciones de mayor eslora y el Quantum para las de menor eslora ubicadas en los pantalanes flotantes y para el amarre de 20 m de eslora del muelle interior.

Modelo Megamaster

Modelo Quantum

Se proponen 4 tipologías distintas según el amperaje demandado entre 16A y 400A, con contadores de medidas consumos, iluminación led, etc.

Las torretas de 400A son del modelo MEGAMASTER 2X400A IV, tienen la envolvente en aluminio anodizado, medidas 1400x1385-1800x460 mm y envolvente IPX6, interruptor seccionador con fusibles de 800A, 2 tomas Marechal IP 66/67 400A, 2 protecciones magnetotérmicas de 400A, 2 contadores KWh IV con

trafos 400/5A (salida a impulsos), aparellaje interior con cajas de doble aislamiento, 2 grifos de 1" 1/4 con vuelta de bola y 2 contadores de suministro de agua. Con dos tomas de datos RJ45 para cable de internet. Se ha instalado 1 Ud. para dar servicios a los amarres 85 y 86.

Las torretas de 400A+250A son del modelo MEGAMASTER 1X400A+1x250A IV, tienen la envolvente en aluminio anodizado, medidas 1400x1385-1800x460 mm y envolvente IPX6, interruptor seccionador con fusible de 800A, 2 tomas Marechal IP 66/67 400A y de 250A, 2 protecciones magnetotérmicas de 400A y 250A, 2 contadores KWh IV con trafos 400/5A y 250/5A (salida a impulsos), aparellaje interior con cajas de doble aislamiento, 2 grifos de 1" 1/4 con vuelta de bola y 2 contadores de suministro de agua. Con dos tomas de datos RJ45 para cable de internet. Se ha instalado 1 Ud. para dar servicios a los amarres 84 y 83 respectivamente.

Las torretas de 250A son del modelo MEGAMASTER 2X250A IV, tienen la envolvente en aluminio anodizado, medidas 1400x1385-1800x460 mm y envolvente IPX6, 2 tomas Marechal IP 66/67 250A, 2 protecciones magnetotérmicas de 250A, 2 contadores KWh IV con trafos 250/5A (salida a impulsos), aparellaje interior con cajas de doble aislamiento, 2 grifos de 1" 1/4 con vuelta de bola y 2 contadores de suministro de agua. Con dos tomas de datos RJ45 para cable de internet. Se han instalado 1 Ud. para dar servicios a los amarres 82 y 81.

Las torretas de 125A son del modelo MEGAMASTER 2X125A IV, tienen la envolvente en aluminio anodizado, medidas 1400x1385-1800x460 mm y envolvente IPX6, 2 tomas de 125A 3P+N+T IP 66/67, 2 protecciones magnetotérmicas de 125A, 2 contadores KWh IV con trafos 125/5A (salida a impulsos), aparellaje interior con cajas de doble aislamiento, 2 grifos de 3/4" 1/4 con vuelta de bola y 2 contadores de suministro de agua. Con dos tomas de datos RJ45 para cable de internet. Se han instalado 3 Ud. para dar servicio a los amarres que van del 80 al 74.

La torreta de 125A del muelle interior es del modelo QUANTUM 1X125A, tienen la envolvente en aluminio anodizado, medidas 360x940-1000x260 mm y envolvente IPX6, 1 toma de 125A 3P+N+T IP 66/67, 1 protecciones magnetotérmica de 125A, 1 contadores KWh IV con trafo 125/5A (salida a impulsos), aparellaje interior con cajas de doble aislamiento, 1 grifo de 1/2" 1/4 con vuelta de bola y 1 contadores de suministro de agua. Se ha instalado 1 Ud. para dar servicio al amarre 74.

Las torretas de 63A+32A son del modelo QUANTUM 2x63A+1X32A, tienen la envolvente en aluminio anodizado, medidas 360x940-1000x260 mm y envolvente IPX6, 2 tomas de 63A 230V IP 66/671 mas una toma de 32A 230V IP 66/67, 2 magnetotérmicas/diferenciales de 63A mas una de 32A, 2 contadores KWh 63A y uno de 32ª (salida a impulsos), 3 grifos de 1/2" 1/4 con vuelta de bola y 3

contadores de suministro de agua. Se instalan 2 para dar servicio a los amarres 59A al 64 del pantalán B.

Las torretas de 32A son del modelo QUANTUM 3X32A, tienen la envolvente en aluminio anodizado, medidas 360x940-1000x260 mm y envolvente IPX6, 3 tomas de 32A 230V IP 66/67, 3 magnetotérmicas/diferenciales de 32A, 2 contadores KWh 40A (salida a impulsos), 3 grifos de 1/2" 1/4 con vuelta de bola y 3 contadores de suministro de agua. Se instalan 4 para dar servicio a los amarres 64 a 73 del pantalán B.

Las torretas de 16A son del modelo QUANTUM 4X16A, tienen la envolvente en aluminio anodizado, medidas 360x940-1000x260 mm y envolvente IPX6, 4 tomas de 16A 230V IP 66/67, 4 magnetotérmicas/diferenciales de 16A, 4 contadores KWh 40A (salida a impulsos), 4 grifos de 1/2" 1/4 con vuelta de bola y 4 contadores de suministro de agua. Se instalan 19 para dar servicio a los amarres 1 a 39 del pantalán A y 40 a 58 del pantalán B.

El cuadro resumen de las torretas es el siguiente:

NUEVA DISTRIBUCIÓN DE TORRETAS DE SERVICIO

IBIZA MAGNA. CONTRAMUELLE PONIENTE Y MUELLE INTERIOR

MUELLE	AMARRES			TORRETAS		TOMAS ELECTRICAS	TOMAS AGUA
	ESLORA	MANGA	Nº	TIPO	Nº		
AMARRE 86	60,00	12,00	1	MEGAMASTER	1	2 tomas de 400A. IV 380V. + 2 contadores. 2 tomas de datos RJ45 internet	2 tomas de 1" + 2 contadores
AMARRE 85	50,00	10,50	5				
AMARRE 84	50,00	10,50		MEGAMASTER	1	2 tomas una de 400A+ una de 250A. IV 380V.+ 2 contadores. 2 tomas de datos RJ45 internet	2 tomas de 1" + 2 contadores
AMARRE 83	50,00	10,50					
AMARRE 82	50,00	10,50		MEGAMASTER	1	2 tomas de 250A. IV 380V.+ 2 contadores. 2 tomas de datos RJ45 internet	2 tomas de 1" + 2 contadores
AMARRE 81	50,00	10,50					
AMARRE 80	35,00	9,00	3	MEGAMASTER	3	2 tomas de 125A. IV 380V. + 2contadores. 2 tomas de datos RJ 45 internet	2 tomas de 3/4" + 2 contadores
AMARRE 79	35,00	9,00					
AMARRE 78	35,00	9,00		MEGAMASTER			
AMARRE 77	35,00	9,00	3				
AMARRE 76	30,00	8,00		MEGAMASTER			
AMARRE 75	20,00	6,50					
AMARRE 74	20,00	6,50	1	QUANTUM	1	1 tomas de 125A. IV 380V. + 1contador.	1 toma de 1/2" + 1 contador
"EL CORSO"	20,00	6,50		X	X	X	X

PANTALANES FLOTANTES. MUELLE DE PONIENTE

PANTALÁN	AMARRES			TORRETAS		TOMA ELECTRICA	TOMA AGUA
	ESLORA	MANGA	Nº	TIPO	Nº		
A estribor.	12,00	4,00	20	QUANTUM	6	4 de 16A. II 240 V + 4 contadores	2 de 1/2" + 2 contadores
A babor.	10,00	3,75	21		7	4 de 16A. II 240 V + 4 contadores	2 de 1/2" + 2 contadores
B izqda.	15,00	5,00	10	QUANTUM	4	3 de 32A. II 240 V + 3 contadores	3 de 1/2" + 3 contadores
B izqda.	15,00	5,00	6		2	3 tomas 2 de 63A.+1 de 32A II 240 V + 3 contadores	3 de 1/2" + 3 contadores
B dcha.	12,00	4,00	20		6	4 de 16A. II 240 V + 4 contadores	2 de 1/2" + 2 contadores

Las torretas llevan un sistema de medida y control de última generación para apertura, cierre y lectura de los contadores de electricidad y agua con posibilidad

de comunicarlas con una aplicación web multiplataforma para hacer telemedición y telegestión. La aparamenta de las torretas es de primera calidad.

5.3.6 Seguridad y medidas contra incendio.

Se ha hecho especial hincapié en las medidas adoptadas en aras de la seguridad de las personas y enseres dentro de la instalación.

Equipo contraincendios y de achique. SEAHELP DEM 100/160 o similar

Columna de emergencia

Se han instalado 5 columnas de emergencia, 4 en el contramuelle y una en el muelle interior junto al amarre nº74, en pantalanes se han instalado 6 columnas 3 en cada pantalán, cada columna lleva instalado un aro salvavidas, y un armario para la ubicación de extintores (en total 11 del tipo ABC tipo 21A/113B), 2 escaleras inoxidables de salida del agua que suplementan a las escaleras de piedra existente en el contramuelle y muelle interior, y 2 escaleras en las puntas exteriores de los pantalanes flotantes.

Además se ha realizado la instalación de un sistema de alarma de aviso de incendios y emergencias. Se trata de unos pulsadores que van instalados en las torretas de servicios mas cercanas a columnas de emergencia en el contramuelle y en las columnas de incendios en los pantalanes flotantes. Son pulsadores de alarma analógicos con señalización de activación independiente en la centralita ubicada en las oficinas comerciales, que están ubicadas en la calle Lluis Tur i Palau, nº 1, junto al muelle. Este sistema permite identificar el lugar donde ha sido pulsado. Esta centralita dispone para el caso de alarma de un servicio de aviso vía SMS a las siguientes personas:

• Jefe de Emergencia.
• Administración 1 y 2.

• Servicio permanente de vigilancia del puerto.

Por otro lado se cuenta con una 1 motobomba contraincendios modelo vanguard GM182, 2 extintores con aditivo espumógeno AFFF 8% 27A/233B, 1 botiquín para primeros auxilios completo según indicaciones plan de autoprotección. Fuera a parte de los extintores de tipo ABC y CO_2 de oficinas y cuarto de armarios de BT y Comunicaciones.

En cuanto a la protección medioambiental se cuenta con 1 kit de lucha contra la contaminación tipo ECOSORB y 180 metros de barrera flotante para evitar posibles derrames.

5.3.7 Control de Accesos

Para el acceso a los pantalanes se ha previsto la sustitución del equipo de lector de accesos dado el mal estado del actual y que deben desplazarse de su estado actual.

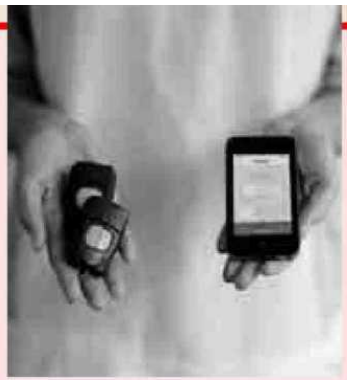
Se ha realizado la reubicación de las puertas actuales en la nueva ubicación de los pantalanes y para ello se procedió a su reparación y adaptación a la nueva configuración realizando también la adaptación y a la sustitución de cristales. Con el traslado se sustituirán las cerraduras y los lectores de tarjetas de proximidad.

Por último, y para facilitar el acceso de los usuarios y de los invitados de los usuarios se ha previsto la instalación de un sistema de apertura de puertas a distancia tipo IOMANDO. Este sistema permite abrir, gestionar, controlar y compartir el acceso desde el teléfono móvil. El usuario solamente tiene que descargar la app en el móvil. Este sistema es especialmente cómodo para los invitados y evita tener que desplazarse con la tarjeta hasta la puerta de acceso.

LA 'APP' DE LA SEMANA

IOMANDO PERMITE ABRIR TODO TIPO DE PUERTAS AUTOMÁTICAS

IOmando permite abrir, gestionar, controlar y compartir el acceso a puertas de párking y todo tipo de controles remotos como persianas o ascensores desde el teléfono móvil. Funciona con cualquier puerta electrificada o automatizada y es compatible con cualquier método de acceso ya instalado. Para su puesta en marcha, se necesitan tres sencillos pasos: comprar e instalar el dispositivo electrónico iobox, darse de alta como administrador online de IOmando –desde donde el cliente da de alta y gestiona los usuarios a los que quiera dar acceso– y descargar la *app* en el móvil. IOmando, creada por Marc Collado e Ignacio Vilá en las aulas del Instituto Químico de Sarrià, cerró el pasado mes de diciembre de 2014 la primera ronda de financiación y prevé aterrizar en Portugal en 2016.



Se ha realizado la instalación de sistema cerrado de cámaras de televisión con grabación, al cual tiene acceso la APB.

5.3.8 Circuito cerrado de televisión

Se instalarán tres cámaras de vídeo en la zona del contramuelle y de control de amarre nº 74 y del muelle interior siendo visibles la puerta de acceso a pantalanes A y B. Los pantalanes se controlaran mediante el uso de 4 cámaras, dos para cada pantalán que cubrirán la distancia corta y la lejana. Emiten imágenes en color durante el día y cambian a imágenes blanco y negro de alta sensibilidad no necesitando iluminación específica durante la noche. Las cámaras serán de lente de profundidad variable (zoom) e instaladas dentro de una carcasa homologada para uso a la intemperie y dotada con cristal antivaho y calentador interno para evitar condensación.

AXIS P3364-LVE Network Camera

Las imágenes podrán ser vistas a través de internet por los usuarios autorizados y serán grabadas por un período máximo de 15 días tal cual ordena la Ley 15/1999 de protección de datos. El sistema grabador seguirá grabando sobre las imágenes anteriores una vez alcanzados los 15 días de grabación. Asimismo, se podrá configurar el sistema de forma que se permita el acceso desde el exterior y de forma autorizada para que determinados usuarios puedan visualizar las imágenes del pantalán de forma remota a través de un ordenador, PDA, teléfono móvil o elemento informático con acceso a internet. Este sistema permite a los propios usuarios poder ver el estado de su embarcación desde cualquier lugar.

5.3.9 Datos y WiFi

Se ha realizado una instalación de una red sólida que sirve de plataforma para las instalaciones de cámaras y wifi. Además esa misma red puede ser utilizada en un futuro para otros servicios. La instalación consiste en los siguientes puntos:

a) Instalación de rack en oficinas y equipos de electrónica de red en cuarto de comunicaciones.
b) Instalación de Fibra óptica Monomodo desde torretas hasta el rack de las oficinas, pasando por el cuarto del nuevo edificio de Comunicaciones.
c) Instalación de cableado Ethernet CAT6 desde el switch ubicado en el subcuadro del pantalán hasta las cámaras y puntos de acceso.
d) Instalación de cableado Ethernet CAT6 hasta las cámaras y punto de acceso ubicados en el contramuelle.
e) Contratación de Fibra para acceso a internet (mínimo 30Mbps).
f) Instalación de switches con soporte para Fibra, PoE+, VLAN, QoS y configuración de red multiservicio (RMS) basado en configuraciones VLAN. Las subredes generadas en esta configuración:
    - ✓ VLAN de datos para sistema informático de la oficina de Ibiza Magna.

- ✓ VLAN de video para sistema de cámaras de seguridad
- ✓ VLAN para red inalámbrica de clientes.
- ✓ VLAN para red inalámbrica de uso interno

Se llevará a cabo con tres antenas sectoriales de alta ganancia (8 dBi) instaladas en puntos estratégicos del contramuelle, (también se ha instalado dos puntos de acceso en oficinas), y con dos antenas sectoriales de alta ganancia (13 dBi) instaladas en pantalanes. Si no se contaba con un lugar de fijación adecuado se han ubicado en postes que también soportan la cámaras de CCTV, según puede observarse en el plano nº 12.4., Se ha instalado un total de 4 postes de 6 m de altura, los cuales han sido pintados con el mismo RAL que las farolas existentes a fin de seguir los criterios de integración estética de la APB.

La instalación está diseñada y montada para asegurar una cobertura completa en toda la instalación. El enlace se efectuará con una línea de FIBRA OPTICA contratada con Movistar. Por medio de software se exigirá a los usuarios un nombre de usuario y contraseña que le serán provistos gratuitamente en la capitanía. La red WiFi estará dimensionada para aceptar el tráfico telefónico vía Voz sobre IP. Propuesta de red b/g/n mixta 2,4GHz/5GHz basada en Wireless Controller de Cisco, con 5 puntos de acceso exterior con antenas externas direccionales y 2 puntos de acceso interior con antena omnidireccional interna.

El cableado se ha realizado con fibra óptica para una óptima resistencia al ambiente marino. Se ha procedido al cableado de las torretas del contramuelle previendo en las mismas, tomas para que los barcos del contramuelle puedan conectarse mediante cable de datos o wifi según su conveniencia.
En base a la experiencia de OCIBAR la cobertura wifi exterior puede que no sea suficiente para acceder a internet desde el interior de las embarcaciones de gran envergadura. Así cada vez son más las embarcaciones que vienen preparadas para recibir una línea de datos de tierra y distribuirla por su interior mediante redes fijas o wifis interiores asegurando así la máxima velocidad y cobertura en todos los puntos del barco.

3.4. RECOGIDA DE RESIDUOS

5.4.1 Recogida selectiva

Los residuos que se generarán por la propia actividad y por los viandantes en la zona de influencia pueden ser en líneas generales:

- Aguas residuales y oleosas
- Aceites sucios
- Envases de plástico y metálicos impregnados de aceite
- Material impregnado con aceite o pintura (trapos, cintas, pinceles, cubetas.)
- Filtros de aire de motores
- Filtros de aceite de motores
- Aerosoles
- Pilas y pequeñas baterías
- Materia orgánica

- Papel y cartón
- Vidrio
- Envases de plástico limpios y restos de embalajes
- Derrame accidental de hidrocarburos y/o productos químicos en el mar
- Sólidos flotantes en el espejo de agua

La recogida de R.S.U. se realizara mediante el acopio en contenedores en superficie ubicados en la zona que se representa en el plano nº 13, de la misma forma que se venía realizando hasta ahora.

Dado el espacio disponible y el carácter urbano, se ha procedido a mejorar la zona de recogida selectiva de residuos, mediante una "Isla Verde". Dispondrá de los siguientes contenedores:

- Contenedor de polietileno para plástico de 190 l
- Contenedor de polietileno para vidrio de 190 l
- Contenedor de polietileno para envases metálicos de 190 l
- Contenedor de polietileno para papel/cartón de 190 l
- Contenedor metálico para aceites (Convenio Marpol) de 264 l
- Contenedor para filtros de aceite
- Contenedor para pilas
- Contenedor para baterías
- Contenedor para material pirotécnico tipo bengalas

Se ha procedido por lo tanto a la renovación de los contendores que se encontraban en mal estado y de todo el recinto de almacenaje y ocultación de los mismos, teniendo en cuenta la compatibilidad de los mismos con la empresa que gestiona el servicio de recogida de residuos (servicio municipal o servicios específicos de residuos).

Todo el sistema previsto, se adapta al "Plan de recepción y manipulación de desechos procedentes de los buques de los puertos de Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa, y la Savina" de la APB.

5.4.2 Tratamiento de aguas grises y negras de embarcaciones

La instalación cuenta en la actualidad con un servicio de recogida de aceites a las embarcaciones y de recogida de aguas residuales, ésta última construida en su día por OCIBAR.

Se mantiene dicho servicio íntegramente. Para la recogida de las aguas residuales. Se ha realizado las pruebas de funcionamiento y estanqueidad para comprobar el correcto funcionamiento de la misma. La principal adecuación realizada ha sido de limpieza y ajuste de arquetas.

Para los aceites, el servicio se dará mediante camiones como en la actualidad.

5.4.3 Equipamiento contra la lucha de derrames accidentales

La instalación náutica dispone de un "kit" de lucha contra la contaminación (contención y absorción) de derrames accidentales de hidrocarburos y/o otros productos químicos (tanto en tierra como en el mar) modelo "ECOSORB Spill Kit 1400 Puertos Deportivos".

ECOSORB SPILL KIT 1400 PUERTOS DEPORTIVOS

El kit estará compuesto por:

• 4 Unidades de barreras flotantes con faldón provistas de conexiones rápidas para formar cercos de cualquier longitud para la contención y absorción ECOSORB OIL R de 12,5 m x Ø20cm x 25cm faldón.

• 8 Unidades barreras absorbentes para pequeños derrames de hidrocarburos en cubiertas de barcos y superficie de aguas tranquilas ECOSORB OIL R Barrera 10/3.5 (Ø10cm x 3.5m).

• 200 Unidades de alfombrillas absorbentes ECOSORB OIL R de (40x50x0.3cm; 400g/m2) para permitir la recogida de pequeñas manchas de hidrocarburos.

• 1 Rollo absorbente para ser cortados a medida y permitir la recogida de pequeñas manchas de hidrocarburos ECOSORB OIL R Rollo (44m x 50cm x 0.6cm)

• 20 Bolsas para desechos de 40l de cierre fácil para depositar los absorbentes usados y otros desperdicios generados durante la operación

• 3 ud Contenedores desechos plegables (big bag) de 600l Además, se adquirirá una barrera flotante con falda para evitar la dispersión de contaminantes en la superficie del espejo de agua de 120 m de longitud. Las barreras se extenderán y cerrarán con la ayuda de una embarcación neumática preparada al efecto, autopropulsada por un motor de 60 cv, tipo Duarry o similar.

Según se indica en el plan de autoprotección y en a gestión medioambiental de OCIBAR se velara para que el equipo se mantenga completo y en buen estado de conservación

5.4.4 Sistema de ocultación de las basuras y residuos

La isla verde descrita se sitúa dentro del recinto de Ocultación embellecimiento desmontable adquirido por OCIBAR. El objetivo no es otro que ocultar los

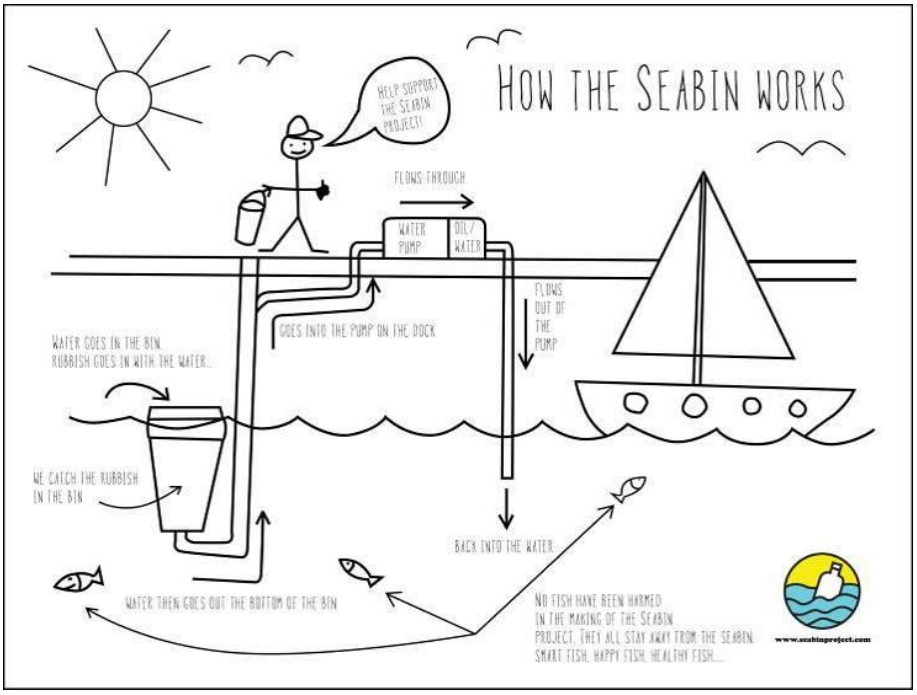
contenedores ya que los vertidos y restos siempre generan un impacto paisajístico negativo que se puede amortiguar con este sistema de ocultación. En el plano nº 13 puede observarse su ubicación.

Imagen de empalizada de madera tipo para la isla verde.

5.4.5 Papeleras y jardineras

Finalmente se instala el mobiliario público previsto en el "Proyecto constructivo para la ejecución de las obras de acondicionamiento y mejora del Contramuelle del puerto de Eivissa" que está realizando la APB, por lo que el único mobiliario realizado ha sido la renovación de barandillas de las antiguas escaleras de piedra existentes en cantil.

Se prevé la instalación de 2 papeleras marinas para recogida de aceites, flotantes, etc. Dicho proyecto se encuentra, actualmente, en fase de desarrollo tecnológico por lo que su implantación en Eivissa dependerá de la fecha de su comercialización. OCIBAR ya cuenta con un prototipo experimental que forma parte del estudio de desarrollo en Port Adriano, situado en el Toro, en Palma de Mallorca.



Papeleras marinas. Seabinproject

Imágenes promocionales de las papeleras marinas

5.4.6 Medidores y sondas

Con el fin de hacer un seguimiento de la calidad del agua, OCIBAR ha realizado la instalación de una sonda para medir la calidad del agua.

Permite hacer mediciones de:

- ✓ Sondas de pH: pH, mV, temperatura
- ✓ Sondas de conductividad: conductividad, salinidad, TDS, corrección de temperatura, temperatura.
- ✓ Sondas de LDO: oxígeno disuelto, presión, temperatura.

3.5. EL CORSO Y PLAYA ILLA PLANA

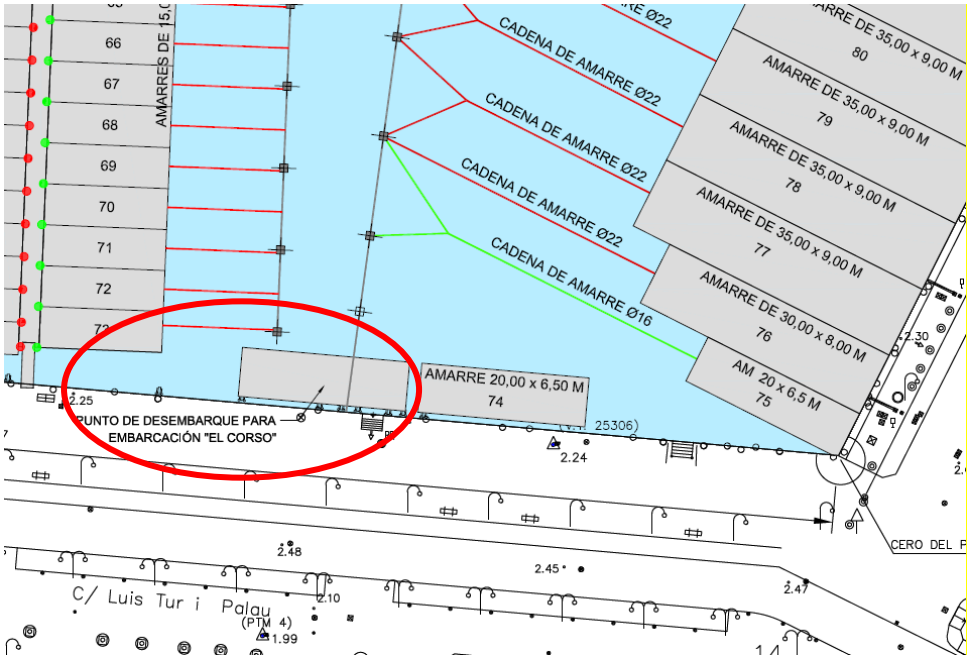
Por parte de OCIBAR se ha estimado conveniente la especial sensibilidad histórica de las embarcaciones "El Corso" y "Playa Illa Plana", y se ha estimado conveniente prever un punto de desembarque para dicha embarcaciones.

Fotografías de las embarcaciones "El Corso" y "Playa Illa Plana"

Dichas embarcaciones vienen prestando un servicio de comunicación entre la playa de Talamanca y el puerto de Eivissa desde 1932. La empresa "Barcas de Talamanca" es una empresa familiar con más de 80 años de historia y forma parte de la memoria colectiva de la gente de Eivissa.

Dicho punto de desembarque/embarque no será un atraque permanente pero posibilitará, si la APB lo estima conveniente, el uso por parte de las históricas embarcaciones de ese espacio.

Dado que las citadas embarcaciones tienen unas medidas de 14,50 x 4,50, se les ha habilitado un espacio de 20,00x6,50 que hará posible su uso con comodidad. Debiendo de ajustar esta embarcación la maniobra a las nuevas circunstancias que ofrece la nueva configuración de los amarres.



Punto de desembarque para los usuarios de la embarcación "El corso"

C/. Can Dusai, 3. 07001 - Palma. Teléfono 971-425675

4. OTRAS OBRAS DE MEJORA REALIZADAS

4.1. PAVIMENTOS

Durante este tiempo estaban comenzados los trabajos correspondiente a el "Proyecto constructivo para la ejecución de las obras de acondicionamiento y mejora del Contramuelle del puerto de Eivissa"
Estos trabajos condicionaron y determinaron el alcance y tipo de actuación que se tenía que realizar. En el proyecto se partía de la configuración existente y del antiguo proyecto de urbanización previsto.

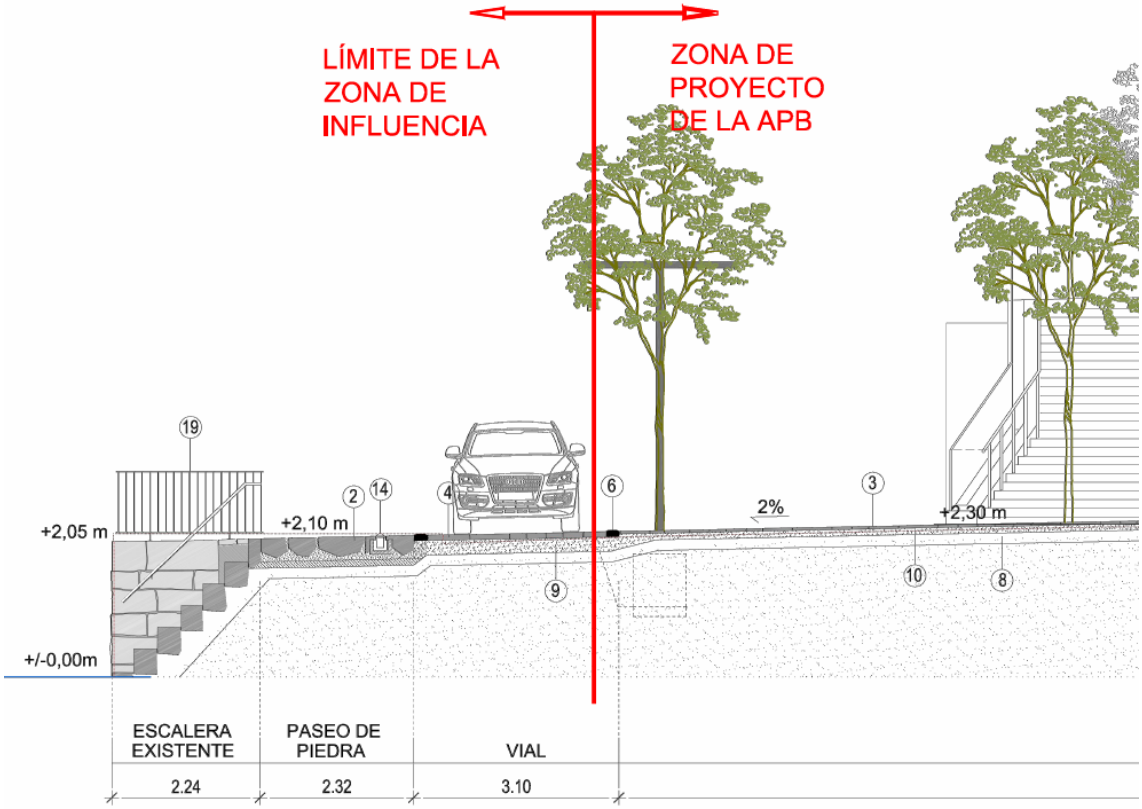
Configuración de cale urbanizada

Con motivo de la ejecución del edifico de la nueva Estación Marítima y urbanización del contramuelle, se realizaron antes y durante los trabajos numerosas reuniones con las Direc. de Obra y Asist. Tecnica de al APB, así como con el contratista que ejecuta las obras para la APB. En estas reuniones se establecían entre otros asuntos los límites de la zona de trabajo y los trabajos a realizar. También se obtenían los datos técnicos necesarios para poder ejecutar aquellas unidades que estaban por definir o que sufrían algún tipo de modificación.
Las citadas obras del Contramuelle se terminaros en Junio a flat de la realización de algunos remates como se puede ver en las imágenes.

En el pliego objeto del proyecto preveía una zona de influencia entre el cantil del contramuelle y una línea paralela al mismo a unos 7,27 metros que coincidían con el anterior límite del aparcamiento. Tiene una longitud de unos 114,85 metros conformando una superficie de 840 m2.

El proyecto de la APB en este espacio donde hemos actuadao tiene previsto realizar un entorno urbanizado teniendo como referencia el nuevo edificio en ejecución. Este espacio que conforma el Contramuelle se encuentra a la vez separado como si se tratara de un entorno independiente del Vial del Carrer Lluís Tur i Palau, pero que a la vez tiene continuidad e integración estética con todo el conjunto. Para ello los elementos urbanísticos van en consonancia con lo ya urbanizado pero con otras disposiciones.
Se ha reducido mínimamente el ancho total del paseo de piedra natural actual, para a continuación disponer de un vial adoquinado que rodea el edificio, para después crear en el centro un gran espacio tipo plaza en el que se encuentra el edificio.

S1 SECCIÓN DE ACTUACIONES A REALIZAR SOBRE SECCIÓN PROYECTO APB
ESCALA 1/75



Tras las conversaciones mantenidas entre OCIBAR y APB se determino realizar todos los trabajos de urbanización comprendidos en el Paseo de Piedra incluyendo escaleras, dejando que el resto trabajos los realizara la otra obra.
Estos trabajos a realizar por parte de OCIBAR comprendían las canalizaciones de alumbrado con montaje de balizas sin instalar cableado, reparación y ajuste a nueva alienación de pavimento piedra, ajuste de tapas arquetas ubicadas en pavimento de piedra, ejecución de nueva barandilla en escalera existente.
Luego se han realizado los trabajos correspondientes a la nueva red de BT y a la ejecución y acondicionamiento de las canalizaciones existentes. Estas canalizaciones discurren por la franja del vial y se conectan con el cuarto de cuadros de baja tensión y comunicaciones.

En consecuencia, OCIBAR ha procedido a la ejecución de los trabajos indicados en Coordinación con la Asistencia Técnica de la APB y con el contratista de "Proyecto constructivo para la ejecución de las obras de acondicionamiento y mejora del Contramuelle del puerto de Eivissa", ya que los tiempos de ejecución de los trabajos han estado condicionados por ambas actuaciones.

4.2. ALUMBRADO

Se ha ejecutado la línea de alumbrado incluidas las balizas que forman parte del "Proyecto constructivo para la ejecución de las obras de acondicionamiento y

mejora del Contramuelle del puerto de Eivissa" y que se encontraban dentro de la zona de influencia del concurso. Esta red de alumbrado ejecutada no incluía la realización del cableado, ya que por todas las partes se considero oportuno que fuera un único instalador el que realizase el montaje completo del cableado y del cuadro de dicha instalación.

En concreto el citado proyecto se indica:

En el Contramuelle se sitúan dos alineaciones en sentido longitudinal, a 3.60 m. del cantil, formadas por las farolas de 5 m. de altura y dos a 12 m. y en la plaza central formada por la doble farola con su luminaria de 7 m. hacia la misma y la de 5 m. en sentido opuesto.

...

Este tipo de alumbrado general se ve complementado por un sistema de balizamiento empotrado en el pavimento con luz rasante formada por luminarias de leds de 6 W de potencia que delimita el vial por el lado mar y otro, introducido en los elementos de límite entre viario y zona peatonal, señalizando las plazas de aparcamiento.

...

En cuanto a farola se propone la tipo BALI de DAE – ESCOFET y en lo referente al resto de elementos de alumbrado se opta por BEGA con protección especial para ambiente marino

En consecuencia se ha procedido al montaje de la citada instalación de acuerdo a la configuración que establece el Proyecto de la Autoridad Portuaria y que ha supuesto la instalación 23 unidades de baliza empotrable en el suelo, modelo BEGA 8801 con salida semilateral de luz de 180º con 3 LEDs 3 x 1W, y de 11 unidades de baliza Artemide Nuda led terra 100 monolaterale. (Dos balizas empotrables han sido empleadas en reposiciones y una de las balizas Artemide está en poder de IBIZAMAGNA para realizar su reposición en caso de deterioro)

Toda la instalación formara parte a la ya ejecutada tal y como está previsto en el proyecto de la APB. El cableado de toda la instalación de alumbrado y la correspondiente OCA de la instalación una vez finalizada serán llevados a cabo por el contratista adjudicatario de las obras de la APB.

En Ibiza, junio de 2017

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos,

Pau Socías Morell
Colegiado nº 9.230