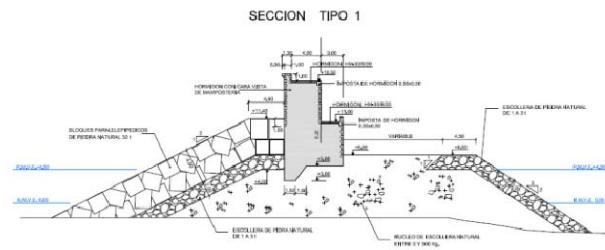
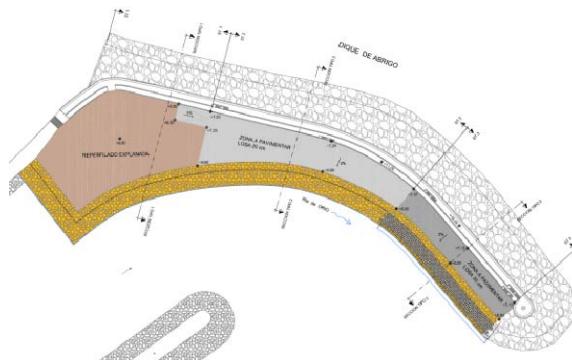




Proyectos-2016

Refuerzo del manto interior del dique de
abrigos de Orio

Ficha Resumen



Descripción	Autor / Contratista / Fecha	Importe	Plazo
Redacción del Proyecto	TYPSA (Marzo, 2016)	712.885,54 € (IVA NO incluido)	4 meses

Contratación del Proyecto: Resolución de 18 de Febrero de 2016 del Director de Servicios que declara ejecución de las obras con carácter de emergencia.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El acceso marítimo al puerto de Orio, consta de las siguientes infraestructuras portuarias: un dique de abrigo exterior y un contradique. El dique exterior fue construido en 1997 y es una estructura de 315 metros de longitud con talud de bloques y espaldón, con su morro situado a profundidades máximas de 10,5 metros y su espaldón coronado a la cota +17,50 metros sobre la B.M.V.E. El contradique es una estructura de 600 metros de longitud que hace la función de mantener el calado en la boca del puerto dando acceso seguro al canal de navegación del mismo.

Tras el análisis de los datos recogidos por las boyas en los últimos años se ha contrastado que se han producido oleajes en el mar Cantábrico con una magnitud y frecuencia de presentación que no se corresponden con las condiciones de oleaje con las que fueron diseñadas las estructuras del acceso



marítimo al puerto de Orio.

El dique exterior fue ya reparado, y reforzado, tras las averías que se produjeron en el año 2009. No obstante, aunque en las reparaciones se ha ido aumentando el peso de los bloques de piedra natural, a la vista de los resultados de los últimos estudios realizados sobre oleaje, se hace necesario un refuerzo del manto de protección exterior mediante la colocación de bloques de hormigón de alta densidad dispuestos en doble capa. Los últimos temporales acaecidos en el mar Cantábrico: 6-7 de enero, 1-2 de febrero y 3-4 de marzo de 2014 y 9 de febrero de 2016, han dañado seriamente la sección del dique de abrigo del puerto de Orio. Se observan huecos importantes en el manto principal exterior, especialmente en el morro, dejando incluso a la vista la escollera exterior, existiendo un grave riesgo de rotura o colapso del mismo. La explanada y el talud interior también presentan desperfectos dejando a la vista el relleno del núcleo. La rotura del dique de abrigo provocaría la ocupación-invasión del canal de acceso al puerto, provocando la paralización de la actividad portuaria.

Los trabajos que se incluyen en el presente Proyecto para la reconstrucción y refuerzo del dique de abrigo del puerto de Orio son las siguientes:

- Excavación y reperfilado del material que se encuentra en la explanada del trasdós del dique de abrigo hasta alcanza la cota +6,50 m.
- Extendido y compactación de la capa base del pavimento consistente en un material granular tipo zahorra artificial (15 cm o 5 cm mínimo en función de la sección tipo y ganando altura con una rampa del 2% hacia el dique).
- Pavimentación de parte de la explanada, 2.808,42 m² mediante solera de hormigón de 20 cm de espesor (ST-2) y 1.344,93 m² mediante solera de hormigón de 30 cm (ST-3), ejecutadas en losas de 5,0 x 5,0 m. Cota de la zona pavimentada +6,85 m.
- Sellado de grietas existentes en el espaldón y recalce, con hormigón, del espaldón.
- **SECCIÓN TIPO 1 (TALUD INTERIOR).** Recuperación y reperfilado del talud interior de escollera de peso 1-3 t, localizada en el propio talud hasta formar la sección tipo.
- **SECCIÓN TIPO 2 (TALUD INTERIOR).** Recuperación y reperfilado del talud interior de escollera de peso 1-3 t, localizada en el propio talud hasta formar la sección tipo.
- **SECCIÓN TIPO 3 (TALUD INTERIOR).** Colocación de bloques perforados de hormigón de alta densidad de peso mayor de 23,5 t, en el talud interior del dique, entre los perfiles 250 y 341,55.

MORRO. Colocación de bloques de piedra natural existentes de peso 30 t en el manto de protección del morro. Se colocarán en los lugares indicados por la Dirección de Obra desde la cota +0,00 m hasta la



cota de coronación de la berma superior.

Para los trabajos de colocación de bloques se ha previsto una grúa de 600 t de capacidad (tipo LR1600).

A continuación, se presenta una tabla resumen con el desglose del número de bloques por peso y lugar de colocación.

BHAD perforados de 23,5 t: bloque de hormigón de alta densidad (2,70 t/m³).: **106 (talud interior)**

BPN existentes de 30 t: bloque de piedra natural (2,70 t/m³): **40 en el morro.**

MEJORAS AMBIENTALES

La ejecución de estas obras debe tener en cuenta que se realizan en entorno marítimo. Por ello, se evitarán vertidos y afecciones a la lámina de agua. Se utilizan BHAD, que comparativamente, minimizan consumo de hormigón en relación a la energía disipada. Se reutilizan escorias siderúrgicas para conseguir la alta densidad exigida.

INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Los bloques mantienen la tipología ya utilizada en la reparación del contradique