



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HAN DE REGIR  
L'EXECUCIÓ DE L'OBRA "TEI-361 REPARACIÓ TRENCAMENT  
2023 EMISSARI SUBMARÍ" AL SISTEMA DE SANEJAMENT  
TEIÀ – MARESME SUD**

**Referència: SIMMAR/POS/2024/001**

**PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT**



Aquest fet provoca que hi hagi una part del tram a reparar al qual no es pugui accedir ni treballar ni des de la platja amb una màquina retroexcavadora, ni tampoc des del mar amb la barca.

Per tot plegat, la proposta d'actuació per poder portar a terme la reparació, consisteix en que, prèviament a l'execució de les pròpies feines de reparació, primer caldrà construir mitjançant màquina giratòria una plataforma artificial amb pedres d'escullera, d'uns 40 metres de llargada, per tal que la màquina pugui anar entrant dins del mar i es pugui executar l'obra de reparació de l'emissari.

Un cop acabades les feines de reparació de l'emissari, es procedirà a desfer l'escullera creada artificialment i a retirar totes les pedres aportades prèviament, per tal de retornar la zona a l'estat de situació inicial previ a l'inici de les feines.

Un cop acabada l'obra, s'hauran reposat un total d'uns 65 metres d'emissari antic de fibrociment desaparegut o en mal estat, per canonada nova de PEAD, que enllaçarà amb el nou tram de canonada que es va instal·lar el 2020 després del trencament patit pel temporal Glòria, de manera que es donarà continuïtat a tot aquell tram d'emissari de la zona del rompent de les onades.

La reparació es realitzarà mitjançant subministrament i instal·lació de nova canonada i la seva connexió en els dos extrems amb l'emissari existent.

La nova canonada subministrada i instal·lada serà en PEAD DN-800 PN-10 i les peces d'unió subministrades i instal·lades seran en acer inoxidable 316.

Prèviament a la instal·lació de la nova canonada, caldrà retirar els 30 metres d'emissari antic en mal estat, i posteriorment dragar tota la zona de l'actuació, per a alinear correctament els dos extrems d'emissari actuals on realitzar les noves connexions.

Finalment, un cop instal·lada la nova canonada, caldrà portar a terme el seu llastrat per assegurar el seu correcte assentament en el fons marí.

La canonada antiga de fibrociment que es retiri del mar, s'haurà de gestionar com a residu, mitjançant gestor autoritzat.

Els treballs es contracten claus en mà. El contractista serà el responsable de totes les feines per dur a terme l'actuació.

El termini d'execució de les feines serà de 8 setmanes.

L'empresa contractada haurà de tenir experiència verificable en treballs similars.

Es farà un tractament molt rigorós de les condicions de seguretat i caldrà garantir el compliment de tots els requisits de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, especialment dels treballs submarins. Per aquest motiu, abans d'iniciar els treballs es procedirà a l'intercanvi de documentació fixada pel Tècnic de Prevenció per tal de donar compliment a la Coordinació d'Activitats Empresarials. Els treballs no es podran posar en marxa sense el vist i plau del Departament de Prevenció de Riscos Laborals.

Quant als treballs subaquàtics es recalca l'existència de normativa específica, com ara la Resolució de 18/10/16 sobre l'acord de modificació del Conveni col·lectiu de busseig professional i l'acord sobre normes de seguretat en activitats subaquàtiques o el RD550/20 del Ministeri de Transports, mobilitat i agenda urbana.

En aquest sentit, també s'estableix que, malgrat que el contractista podrà subcontractar part de les feines, la subcontractació no podrà ser superior (comptat respecte el pressupost) al 33% del total de l'obra. I en cap cas es podran subcontractar les tasques a realitzar sota l'aigua, per la seva especificitat i risc.

S'adjunta com a annex a aquest document:

- Plànol d'execució de les feines de reparació en fase obra
- Plànol de restitució de la zona a l'estat inicial un cop acabada l'obra.
- Plànol perfil longitudinal nou tram canonada a instal·lar
- Plànol seccions tipus plataforma provisional a construir

### **3. Descripció dels treballs i mitjans necessaris**

En concret, les tasques a realitzar consistiran en:

- Treballs terrestres amb màquina giratòria 35 tn per al muntatge de plataforma de treball amb escullera i graves. La plataforma de treball estarà formada per 3 capes, de manera que hi pugui transitar maquinària pesada de fins a 30 tonelades de pes:
  - o Una primera capa inferior de pedres d'escullera de gran tamany, tipus roca de cantera
  - o Una segona capa intermitja de pedres d'escullera de tamany mitjà, tipus roca de cantera
  - o Una tercera capa superficial de rebliment superior amb graves tipus matxaca
- Treballs des de terra consistents en:

- o Desmuntatge selectiu en el punt del trencament
- o Retirada de trams de fibrociment DN-850 submergits
- o Col·locació i connexió del tram de canonada amb els seus ancoratges i protecció en la zona de la rompent
- o Treballs d'acondicionament de fons per al nou tram PEAD
- o Treballs auxiliars d'ajudes a les maniobres de connexió de nou tram PEAD
- Treballs marítims des d'embarcació:
  - o Trasllat de la nova canonada fins al punt de connexió
  - o Col·locació i connexió del tram de canonada amb els seus ancoratges
  - o Treballs auxiliars d'ajuda a la retirada de canonada antiga de fibrociment en mal estat
  - o Retirada de la connexió actual i treballs de connexió de la nova canonada, tant al costat mar com al costat terra, mitjançant les brides d'unió
- Transport i eliminació a gestor autoritzat dels trams de canonada de fibrociment en mal estat, localitzats i retirats.
- Comprovació del correcte funcionament de l'emissari després de la seva reparació
- Desmuntatge de la plataforma de treball i recuperació de l'estat inicial

Per executar els treballs serà obligatori disposar, com a mínim, dels mitjans tècnics, eines i equips següents:

- Embarcació autoritzada per treballs subaquàtics i equipada amb grua fins a 15 Tn
- Sistema de subministrament d'aire des de superfície
- Quadre de control d'immersions i comunicació
- Compressor 15 bars amb sistema de filtrat d'aire respirable
- Umbilicals fibron homologats 2 u de 150 m
- Equip de dragat amb aigua a pressió amb efecte Venturi
- Equip de llançat d'aigua a pressió per l'enclavament de pilots.
- Màquines giratòries especialitzades (màquina giratòria de cadenes de 35 tn)
- Camions banyera

Els mitjans humans, i el seu equip de treball, hauran d'estar formats per al menys

- 1 cap d'equip
- 5 bussejadors professionals totalment equipats per a condicions hiperbàriques
- Cascos integrals pel busseig professional.
- Trajos secs estancs per aigües contaminades.
- Arnés de seguretat equipat amb botelles d'aire d'emergència.
- Personal necessari per operar la màquina giratòria de terra
- Oficina tècnica especialitzada

L'oferta ha d'incloure també tots els materials, fungible i peces que es puguin necessitar. La nova canonada a instal·lar serà en PEAD DN-800 PN-10. Les peces d'unió seran en acer inoxidable AISI-316.

També s'han de preveure els costos, tràmits i treballs de tota mena per obtenir els permisos necessaris i la mobilització de l'embarcació, l'estada necessària en el port més adient i el combustible de l'embarcació.

Caldrà senyalitzar i delimitar la zona d'obra i de pas de maquinària pesant i es complirà amb les normatives de seguretat en aquest tipus d'obres en terra.

És part del contracte la redacció d'un informe final respecte l'actuació realitzada. L'informe ha d'incloure, com a mínim, els antecedents, la descripció de les feines realment executades, plànols, l'estat en què queda el col·lector reparat, l'afectació i estat en què queda l'àmbit, possibles recomanacions de conservació i millora, i un annex fotogràfic i/o de vídeo.

Els treballs es contracten claus en mà. El contractista serà el responsable de totes les feines per dur a terme l'actuació. L'abast de l'actuació inclou les fases de disseny, enginyeria i suport que calgués realitzar.

#### **4. Condicionants derivats de la sol·licitud del permís d'obra**

Per tal de poder executar l'obra, com que aquesta es desenvoluparà en zona de domini públic marítim-terrestre, s'ha hagut de demanar el pertinent permís d'obra a Gestió del Litoral. La resolució favorable inclou una sèrie de condicionants de diverses Administracions

S'adjunta com a annex a aquest document la resolució d'autorització de les obres, ja que els requisits i condicionants que s'hi estipulen passen a ser part d'aquest plec de clàusules i d'obligat compliment.

Tot seguit, a títol informatiu, es detallen els principals condicionants que afecten a l'obra en qüestió:

### Condicions particulars

Segons l'informe de 10 de gener de 2024 de la Capitania Marítima de Barcelona (expedient REGAGE23e00088109567):

- a. *“La zona donde se ejecute los trabajos deberá indicarse convenientemente, debiendo informar sobre dichos detalles a las cofradías de pescadores, otros clubes o asociaciones que pudieran verse afectados e informar al ciudadano de las restricciones al baño en las zonas de los trabajos.*
- b. *La plataforma provisional y su acceso seguro al DPMT se diseñará y construirá adecuado a su fin por profesional competente, será de piedra de escollera. Si para su construcción se necesita el apoyo de medios marítimos deberán ser notificados y despachados por la Capitania Marítima. La instalación provisional de la plataforma, así como la retirada, se realizará garantizando la seguridad marítima y la prevención de la contaminación. Teniendo en cuenta antes de comenzar diariamente los trabajos las condiciones de meteorológicas, para realizar los trabajos con seguridad, cancelando dichos trabajos en caso de que hubiera una meteorología adversa.*
- c. *Los responsables de la ejecución de la obra, tanto del lado mar como tierra se coordinarán eficazmente con las autoridades locales, para prevenir el acceso de ciudadanos no autorizados y bañistas a las zonas colindantes del paseo y playa.*
- d. *Se retirará la plataforma provisional una vez finalicen las obras, retirando todo el material aportado en la construcción de la plataforma provisional.*
- e. *La grúa giratoria se dispondrá sobre la plataforma sólo durante la realización de los trabajos, al acabar la jornada se retirará de dicha zona; además, se establecerán unas condiciones meteorológicas consensuadas límites para la utilización con seguridad de la grúa durante la construcción, el desarrollo de la reparación del emisario y en la retirada de la plataforma. En ningún caso el resguardo de la grúa sobre la plataforma teniendo en consideración la alzada de la ola será inferior a 0,5 m; y la fuerza del viento será inferior a los 18 nudos. Para cumplir con esta regla se dispondrá de instrumentos de medida en el lugar de ejecución, y en particular se instalará un anemómetro de precisión.*
- f. *Incluirán un balizamiento provisional de la zona de trabajo que garantice la seguridad de la navegación.*
- g. *Propondrá una persona de contacto 24/7 que sirva de focal point en caso de sobrevenir una emergencia.*
- h. *Las embarcaciones que se utilicen deberán nominarse y estar debidamente despachadas para los trabajos a realizar. Así mismo, los trabajos solo podrán ejecutarse cuando reinen buenas condiciones meteorológicas, debiendo retirarse los medios marino a puerto cuando la previsión meteorológica no lo sea.*
- i. *La ejecución de la obra que precisen actuaciones en el medio hiperbárico, la ejecutará una empresa de buceo que deberá cumplir con el RD 550/2020 por el que se determinan las condiciones de seguridad en las actividades de buceo; en particular, se deberá cumplir con el artículo 61 y 62 de la mencionada norma.*

- j. *Al finalizar la reparación deberá asegurarse la retirada de todo material inservible, abrazaderas, tubos sustituidos, materiales abandonados, etc. que serán trasladados a una instalación de recepción adecuada en tierra. Deberán adoptarse medidas para prevenir la introducción de cualquier elemento contaminante o residuos recogidos en los anexos de MARPOL; además, durante los trabajos se deberá garantizar que no se introducen efluentes no tratados al medio marino.*
- k. *En relación con el punto anterior, se deberá disponer de un Plan de contingencias que, entre otras, incluya medios de vigilar, evitar y controlar las turbulencias o contaminación que pudieran producirse durante las operaciones descritas en la memoria, debiendo establecer los medios oportunos para su comunicación en caso de producirse.*
- l. *Durante la ejecución de los trabajos, en caso de cualquier incidencia que afectase a la seguridad marítima o a la prevención de la contaminación, se deberá reportar inmediatamente al CCS de Barcelona telefónicamente o a través del VHF 10.*
- m. *En lo que concierne a la propia instalación del emisario y a su reparación, será de aplicación el Convenio y Protocolo de Barcelona para la Protección del Mar mediterráneo Contra la Contaminación. Por lo que el proyecto deberá justificar que cumple con el mencionado instrumento. El proyecto debe garantizar que:*
  - i. *La instalación utilice materiales libres de corrosión;*
  - ii. *No generará depósitos en el fondo ni desechos que puedan entorpecer la navegación.”*

Segons l'informe de 18 de gener de 2024 del Servei de Control i Acció Marítims:

- a. *“Será necesario garantizar l'adequada senyalització de la zona de treball en tot moment.*
- b. *Així mateix, caldrà informar a la confraria de pescadors de Badalona, Barcelona, Mataró, Sant Telmo d'Arenys de Mar i Verge del Carme de Montgat – el Masnou i Premià de Mar de les jornades i horaris de treball, així com de les zones d'actuació amb coordenades en graus i minuts i sistema de referència WGS89, amb una antelació mínima de 48 hores, per tal d'evitar interaccions negatives amb ormejos de pesca i activitat pesquera professional.”*

Segons els informes de 22 i 24 de gener de 2024 de l'Ajuntament del Masnou:

- a. *“Caldrà donar compliment al que disposa l'article 11 sobre les obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició del decret 89/2020, del 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya.*
- b. *En aplicació dels articles 3 i 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, caldrà aportar la designació del coordinador en matèria de seguretat i salut i l'estudi de seguretat i salut.*
- c. *Caldrà indicar el recorregut que faran els camions de càrrega i descàrrega de material i maquinària giratòria fins arribar al recinte d'obres en el terme municipal del Masnou.”*

Segons l'informe de 22 de març de 2024 de la Demarcació de Costes a Catalunya (expedient INF02/24/08/0002) i l'informe de 21 de març de 2024 de la Subdirecció General per a la Protecció del Mar del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (expedient IC-24-08-0003):



a. «Con respecto a la plataforma de acceso a las obras, esta se deberá retirar en su totalidad a la finalización de las obras. Igualmente, se deberá retirar cualquier otro camino que sea necesario ejecutar dentro del dominio público marítimo terrestre para acceder a las obras. Para ello se deberá presentar ante esta Demarcación documentación acreditativa del desmantelamiento de los accesos al finalizar las obras.»

b. Debe evitarse que la actuación implique afección sobre las comunidades de especies incluidas en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Dichas especies se encuentran sometidas a las medidas de protección establecidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y en particular a las prohibiciones de su artículo 57.

c. En la documentación no se presenta información sobre ejecución del dragado si bien se menciona que se realizarán trabajos de acondicionamiento de fondos para la instalación de la nueva tubería de PEAD, ejecutado por medios terrestres entre los que se menciona embarcación equipada equipo de dragado de succión.

Las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre", aprobadas por la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas son de aplicación a las actuaciones de dragado, por lo que si se realizase esta actuación en la obra se deberá presentar la documentación correspondiente para evaluar su compatibilidad.

d. La actuación puede suponer afecciones directas sobre los fondos en los que se desarrolla, pero además pueden existir efectos indirectos debido a la generación de turbidez y posterior sedimentación de los finos en el entorno. Por ello, se tomarán las medidas necesarias para que estos efectos no se produzcan en aquellas zonas en las que los valores ambientales lo requieran.

Aquesta mesura es troba alineada amb les disposicions de l'informe de 17 de gener de 2024 de la Unitat d'Aigües Costaneres de l'Agència Catalana de l'Aigua.

e. Si en un entorno cercano a la zona de obras existe presencia más o menos regular de alguna especie sensible al ruido submarino, deben adoptarse las medidas necesaria para mitigar los impactos por ruido submarino, como pueden ser:

- i. Uso de técnicas constructivas de menor emisión sonora.
- ii. En caso de que sean necesarias tecnologías especialmente ruidosas, diseño de medidas específicas de vigilancia y supervisión de las obras, para evitar la presencia de especies sensibles durante los trabajos más ruidosos, que pueden estar basadas en el "Documento Técnico sobre Impactos y Mitigación de la Contaminación Acústica Marina".  
<https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/actividadeshumanas/contaminacion-acustica-marina/impacto-mitigacion.aspx>

f. La ejecución de unidades de obra en la lámina de agua se llevará a cabo con la mar en calma, y tras haber colocado una barrera anti-turbidez efectiva en aquellas zonas en las que sea técnicamente viable, que reduzca los efectos asociados a la turbidez. Dichas barreras serán no rebasables por el oleaje y deberán permitir, en la medida de lo posible, confinar la turbidez generada en el entorno inmediato de

*las obras. Además, el sistema de fondeo de las barreras antiturbidez deberá ubicarse sobre fondos sin presencia de especies marinas protegidas.*

Aquesta mesura es troba alineada amb les disposicions de l'informe de 17 de gener de 2024 de la Unitat d'Aigües Costaneres de l'Agència Catalana de l'Aigua.

- g. Todos los materiales empleados en la obra y que se encuentren en contacto con el mar no resultarán contaminantes para el medio marino. En la medida de lo posible el material a colocar en el mar deberá ser lavado previamente para minimizar la dispersión de finos en suspensión, en particular las piedras de escollera de gran y mediano tamaño, identificadas en la documentación como tipo procedente de cantera.*
- h. Deberán adoptarse las medidas necesarias para minimizar los efectos adversos de las obras a desarrollar en el medio marino, incluyendo una adecuada gestión de los trabajos, maquinaria y residuos, que garantice que no se produce vertido alguno ni llegada de basura al mar por las obras. Los materiales a emplear en las obras que queden en contacto con la lámina de agua marina se seleccionarán de manera que resulten inertes para las comunidades biológicas marinas, libres de cualquier elemento que pueda producir contaminación química o biológica.*
- i. Los trabajos en el medio marino se realizarán en condiciones de la mar que garanticen la efectividad de las medidas, suspendiéndolas cuando la corriente sea importante, así como en situaciones de fuertes vientos.»*

La responsabilitat respecte de la seguretat de les persones que intervinguin en aquestes instal·lacions durant l'execució de les obres anirà a càrrec del titular d'aquesta autorització. En aquest sentit, caldrà que l'empresa encarregada d'efectuar els treballs que comportin actuar sobre el fibrociment de la canonada preexistent o del tram d'emissari trencat estigui convenientment acreditada per treballar amb aquest tipus de material, el qual haurà de ser tractat posteriorment per un gestor de residus autoritzat.

## **5. Condicions econòmiques**

El preu màxim total de licitació de les obres és de 283.500 €, (sense IVA), segons el següent pressupost desglossat:

- Materials (roca de cantera + grava tipus matxaca) per la formació de la plataforma provisional de treball: 79.200 €
- Treballs marítims amb embarcació autoritzada per treballs subaquàtics: 62.900 €
- Treballs terrestres amb màquina giratòria, de muntatge de la plataforma, reparació del tub i desmuntatge de la plataforma: 52.200 €
- Materials per reparar l'emissari: nova canonada PEAD + peces unió + llastrat: 68.300 €
- Retirada i gestió dels trams antics d'emissari en mal estat de fibrociment: 20.900 €

## **6. Termini**

El termini d'execució de les obres serà de 8 setmanes.

Teià, maig de 2024