Consell Comarcal
BAIX PENEDÈS

AVANTPROJECTE REPARACIÓ TRAM TERRESTRE EMISSARI MADRIGUERES, AL TERME MUNICIPAL D'EL VENDRELL (BAIX PENEDÈS)

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

AUTOR
Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Octubre 2025

SIGNATURA ELECTRÒNICA

AVANTPROJECTE REPARACIÓ TRAM TERRESTRE EMISSARI MADRIGUERES, AL TERME MUNICIPAL D'EL VENDRELL, BAIX PENEDÈS

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts al: "AVANTPROJECTE REPARACIÓ TRAM TERRESTRE EMISSARI MADRIGUERES", AL TERME MUNICIPAL D'EL VENDRELL, BAIX PENEDÈS".

Barcelona, Octubre de 2025,

EL REDACTOR DEL PROJECTE,
L'enginyer de Camins, Canals i Ports.
Albert Casajuana i Palet DOPEC S.L.

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX 1.- Estudi geotècnic
ANNEX 2.- Llistat palplanxes
ANNEX 3.- Estudi de presència d'emissari soterrat
ANNEX 4.- Reportatge fotogràfic
ANNEX 5.- Planificació d'obres

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

P01 Situació
P02 Emplaçament
P03 Planta general
P04 Planta detall
P05 Adequació sobreeixidor
P06 Secció longitudinal A-A'
P07 Secció transversal B-B'
P08 Proposta de reparació
P09 Sistema de wellpoints
P10 Accessos d'obra
P11 Ocupació domini públic marítim.

DOCUMENT NÚM.3.- VALORACIÓ ESTIMADA

1.- Valoració estimada

DOCUMENT NÚM.1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. ÀMBIT

3. ORDRE DE REDACCIÓ I DADES DE L'AUTOR

4. OBJECTE

5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

6. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES

- **6.1. ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR**
- **6.2. CAMÍ D'ACCÉS A L'OBRA**
- **6.3. GEOTÈCNICA DE LA ZONA D'ACTUACIÓ**
- **6.4. TOPOGRAFIA DE LA ZONA D'ACTUACIÓ**
- **6.5. LOCALITZACIÓ AMB EXACTITUD DEL TRAM DE L'EMISSARI A REPARAR**
- **6.6. COL.LOCACIÓ D'UN PRIMER OBTURADOR**
- **6.7. RECINTE DE PALPLANXES**
- **6.8. SISTEMA D'ESGOTAMENT DE NIVELL FREÀTIC MITJANÇANT WELLPOINT**
- **6.9. EXCAVACIÓ DEL RECINTE INTERIOR DE PALPLANXES**
- **6.10. RETIRADA DE CANONADA I COL.LOCACIÓ D'UN SEGON OBTURADOR (DE SEGURETAT)**
- **6.11. OPERACIONS DE REPARACIÓ**
- **6.12. ESTAT FINAL DE LES OBRES**

7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

8. ANALISI MEDIAMBIENTAL

9. DOCUMENTS QUE INTEGREN L'AVANTPROJECTE

10. VALORACIÓ ESTIMADA

11. CONCLUSIONS

1. INTRODUCCIÓ

El present "*Avantprojecte reparació tram terrestre emissari Madrigueres, al terme municipal d'El Vendrell (Baix Penedès)",* té per objectiu la definició i valoració dels treballs necessaris per a reparar l'emissari Madrigueres.

L'àmbit d'actuació es pot veure grafiat al plànol corresponent.

Qualsevol al·lusió a marques i/o models que es pugui fer es realitza a efectes indicatius, no vinculants i únicament amb el caràcter de referència comparativa en el compliment dels estàndards de qualitat requerits. Per tant, seran admissibles productes d'una marca o model equivalents a les citades com exemple, sempre que compleixin els mateixos estàndards de qualitat, rendiment i exigències funcionals i estètiques.

2. ÀMBIT

El sistema Vendrell Costa està constituït per tres eixos principals, que concentren les aigües a l'estació de bombament (EB) de Madrigueres, la qual les impulsa a L'EDAR de Santa Oliva. El sistema recull les aigües residuals de la zona així com una part d'aigües pluvials. A part d'aquests tres eixos, el sistema disposa de tres emissaris que injecten l'aigua directament al mar quan la xarxa es troba sobresaturada.

Esquema del sistema Vendrell-Costa

L'emissari d'emergència de l'EB de Madrigueres va ser construït a principis dels anys 80, amb canonada de fibrociment de DN800, amb unions del tipus "endoll-campana".

A finals de Gener del 2024, es va detectar, sobre la traça terrestre d'aquest emissari a uns 20,00m aproximadament de la línia de mar, un petit cràter, que evidenciava un possible trencament de la conducció soterrada. De principis de 2025 a l'actualitat s'han produït dos cràters a la mateixa zona afectada.

Suposadament, es tractaria de tres trencadisses de l'emissari, que provoca la succió de la sorra del voltant i deixen com a rastre tres petits cràters, que s'han detectat a la superfície. Degut a que l'emissari és només d'emergència, aquest fenomen es produeix només en dies de pluja (quan es posen les bombes en marxa), i no en tots, com s'ha pogut evidenciar en varies inspeccions realitzades.

Donada la proximitat de la línia de mar i, per tant, l'existència d'aigua a pocs decímetres de la superfície, tota acció encaminada a excavar amb mitjans convencionals per localitzar i reparar les fuites són infructuoses.

Es van iniciar els treballs pertinents per traçar un pla d'actuació, tenint en compte també que l'indret està situat en una zona de protecció per la nidificació del corriol camanegre.

Una franja de dunes està delimitada per una barana de pals encordats, per evitar el pas. La línia encordada està a uns 30,00m de la línia de mar. Els cràter detectats estan situats entre la línia encordada i la línia de mar.

El dia 11 d'Abril del 2024 es va realitzar una reunió "in situ" amb la participació de representants del Cos d'Agents Rurals, del Servei de Litoral (Costes), l'Ajuntament del

Vendrell, del Consell Comarcal del Baix Penedès i de l'empresa Remondis Agua, on es van definir els següents requeriments i/o suggeriments:

- El representant del Cos d'Agents Rurals, va sol·licitar que s'instal·lin pantalles visuals amb el canyís, entre la zona de treball i la zona protegida de nidificació, amb una alçada de 2,00m
- S'acorda que després de l'actuació de reparació, es modificarà la línia de pals encordats de delimitació de la zona de protecció de forma que el punt on s'ha localitzat el primer cràter, quedi en la zona protegida.
- El representant del Cos d'Agents Rurals sol·licita que, abans de començar l'actuació, se'ls avisi.

El 17 de Març de 2025, es va realitzar una reunió "in situ", amb la participació de representants del Consell Comarcal del Baix Penedès, Remondis Agua i l'empresa Dopec, S.L, on es van acordar una sèrie d'actuacions prèvies:

- Realitzar una tomografia i topografia per part de l'empresa GEOTOPSA.
- Realitzar un estudi geotècnic amb una perforació de 15,00m.
- Paral·lelament es contactaria amb l'ACA, per les neteges.

El 20 de Març de 2025 es va realitzar l'estudi de presència de l'emissari soterrat, on es van realitzar dues línies de tomografia elèctrica (perfil 1 i perfil 2). L'equidistància dels elèctrodes va ser de 0,5m, conforme a aquesta relació, la distància longitudinal total estudiada va ser de:

Nom (perfil)	(zona 31 N) UTM - **INICI**	(zona 31 N) UTM - **FI**	Long./elec.
P1	378298.1, 4560157.1	378312.2 , 4560160.2	15m/30elec
P2	378299.5 , 4560149.9	378313.8 , 4560153.8	15m/30elec

Taula 1: *Situació del perfil en coordenades UTM. Inici, fi del perfil. Dades en metres.*

S'adjunten a l'Annex 3, els estudis realitzats.

3. ORDRE DE REDACCIÓ I DADES DE L'AUTOR

El present avantprojecte es redacta a petició del Consell Comarcal del Baix Penedès.

L'autoria del present avantprojecte és el següent:

Autor:
Albert Casajuana i Palet Enginyer de Camins, Canals i Ports

4. OBJECTE

L'objecte del present avantprojecte és definir tècnicament i realitzar una valoració estimada de la reparació del tram terrestre (130,00m aproximadament) d'aquest emissari d'emergència de l'Estació de Bombament de Madrigueres, per tal de resoldre la situació actual.

Donat que el present avantprojecte, servirà com a base per licitar un contracte de projecte i obra, es té en compte a la redacció de la valoració econòmica, la partida de redacció del projecte executiu.

A la zona on s'actuarà s'acompliran tots els requeriments normatius vigents.

5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

L'estació de bombament de l'emissari de Madrigueres, forma part del sistema de sanejament del Vendrell i actua com a sobreeixidor del bombament que impulsa les aigües residuals cap a l'EDAR de Santa Oliva. Aquest bombament recull les aigües residuals de la zona, així com també una part de les aigües pluvials.

En cas d'una eventual aturada del sistema, les aigües no s'aboquen a la Platja de Sant Salvador, sinó que son canalitzades i impulsades mar endins per l'emissari existent.

L'emissari d'emergència de l'EB de Madrigueres va ser construït a principis dels anys 80, amb canonada de fibrociment de DN800, amb unions del tipus "endoll-campana".

A l'any 2021 es van executar les reparacions i millores incloses al "Projecte de rehabilitació de la caldereria de l'estació de bombament de l'emissari de Madrigueres", al terme municipal del Vendrell". Aquestes obres van incloure:

- Un pou exterior a l'Estació de Bombament a l'emissari, que intercepta el col·lector general de l'emissari i disposa d'una vàlvula de tall motoritzada.
- La substitució del col·lector general de l'emissari, suports i braços tributaris provinents dels grups de bombament.
- Muntatge de la caldereria i vàlvules de tall adaptades al nou col·lector.
- Adaptació i millora del sistema elèctric per a poder connectar la vàlvula motoritzada instal·lada.

Donat que la zona d'actuació del present avantprojecte, es troba en una zona protegida, s'hauran de realitzar els tràmits corresponents amb l'administració ambiental.

6. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES

En el present avantprojecte es contemplen una sèrie d'actuacions a executar, necessàries per la reparació del tram de l'emissari.

6.1. ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR

Es planteja l'adequació del sobreeixidor existent, donat que mentre s'executin les obres en el cas que hi hagi episodis de pluja, normalment l'aigua de les pluges evacuaria per l'emissari, llavors adequarem el sobreeixidor existent que va a parar a la riera, per tal que sigui capaç de tamisar l'aigua sent avocada al medi ambient.

6.2. CAMÍ D'ACCÉS A L'OBRA

Donada la particularitat de l'actuació, s'haurà de preveure una accés a l'obra de caràcter provisional, alhora que suficientment ample i còmode per a la maquinaria necessària.

Es proposa el següent:

1. Camí d'accés a l'obra des de l'avinguda del Sanatori, a l'alçada de l'EB Madrigueres, fins la zona d'actuació, aprofitant els camins d'accés a la platja, que s'hauran d'eixamplar fins a una amplada de 5,00m.
2. Per tal de construir un camí, es proposa un tipus de paquet de ferm constituït de la següent manera:
    - En primer lloc, refinat i allisat de la superfície de sorra de platja sobre la que va el camí.
    - A continuació, es disposarà una làmina de geotèxtil de 300g/m2 de pes.
    - Sobre aquesta làmina, es disposarà un sistema de geocel.les. Aquestes son un geosintètic, format per una estructura tridimensional semirígida, en forma de rusc d'abella, que és emplenada de terra vegetal, grava, sorra, ciment, concret o formigó, entre altres materials.
    - Reomplert de les cel·les amb sorra de la mateixa platja, uns 5cm per sobre de la part superior de les mateixes.
    - El traçat del camí (que es troba grafiat al plànol corresponent) té uns 150m de longitud i una amplada constant de 5,00m. Això suposarà en algun cas la formació de petits desmunts resultant de l'ampliació dels camins de vianants existents.
3. Plataforma de treball. Es disposarà d'una plataforma de treball a la zona de reparació d'unes dimensions aproximades de 10x140 amb la mateixa tipologia de ferm que la del camí d'accés, exceptuant a la zona de reparació on s'ha d'excavar.
4. Una vegada acabada l'obra, tot el camí d'accés i la zona de plataforma s'haurà de retirar per deixar-ho a la seva situació inicial.
5. Per a la conformació del camí d'accés i la plataforma s'haurà de desplaçar tot el tancat perimetral actual, que al final s'haurà de reposar a la seva posició original.

S'acceptaran altres alternatives en fase de projecte.

6.3. GEOTÈCNICA DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Abans de qualsevol actuació referent a l'excavació de la zona d'estudi, es projecta la realització a l'inici de les obres d'un estudi geotècnic al punt concret on es preveu fer la reparació. Aquest estudi inclou la realització de dos punts d'inspecció:

- Un assaig de penetració dinàmica (DPSH) a 15,00m de profunditat (o rebuig previ).
- Un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu a 15,00m o fins a comprovació en capa competent prèvia.
- Assaig de laboratori:
    - Apertura, descripció i preparació de mostres.
    - Granulometria per tamisat.
    - Límits d'Atterberg
    - Contingut en sulfats en sòls (agressivitat al formigó).

Així mateix s'elaborarà un informe que inclourà, com a mínim es els següents aspectes:

- Antecedents i informació prèvia. Treballs realitzats.
- Situació geogràfica i geològica. Estratigrafia i naturalesa del terreny.
- Avaluació de les propietats i paràmetres geotècnics.
- Presència del nivell freàtic, hidrogeologia, agressivitat de l'aigua, etc.
- Recomanacions relatives a la fonamentació.
- Columnes de registres i dels sondeigs.

- Resultats dels assaigs de laboratori.
- Documentació fotogràfica, plànols, mapes, etc.

6.4. TOPOGRAFIA DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Es projecta la realització a l'inici de les obres d'un estudi topogràfic a la zona afectada, per tal de localitzar el tram a reparar.

6.5. LOCALITZACIÓ AMB EXACTITUD DEL TRAM DE L'EMISSARI A REPARAR

Per la realització de les posteriors tasques prèvies a la reparació de l'emissari és indispensable la localització exacta en planta i en alçat del col·lector-emissari a reparar.

S'ha utilitzat la tècnica de la tomografia elèctrica (ERT), que és un mètode prospectiu geoelèctric que analitza materials del subsol en funció del seu comportament elèctric. És a dir, és un diferenciador de materials en funció del valor de resistivitat elèctrica.

L'assaig té per objectiu determinar el valor de la resistivitat del subsol a l'àmbit comprès entre dos sondejos.

El procés de la presa de dades ha consistit en la implantació de diferents elèctrodes al llarg del perfil de mesura, amb una separació que ha determinat la resolució i la profunditat de recerca.

El resultat de l'estudi és una secció distància-profunditat amb la distribució de la resistivitat del subsol.
Finalment aquests valors de resistivitat s'associen a l'estratigrafia geològica del terreny i també permet detectar anomalies com estructures enterrades (col·lector emissari en el nostre cas).

Com a complement es projecta un aixecament topogràfic de la zona terrestre des de l'EB de Madrigueres fins al mar (150,00m de llarg per 20,00m d'ample).

6.6. COL.LOCACIÓ D'UN PRIMER OBTURADOR

Es col·locarà el primer obturador a l'extrem de l'emissari, amb mitjans subaquàtics, equip de bussejadors.

6.7. RECINTE DE PALPLANXES

Un cop col·locat el primer obturador i, a partir de la localització exacta en planta i alçat de l'emissari, ja es podrà realitzar l'excavació necessària per tal de descobrir-lo al voltant.

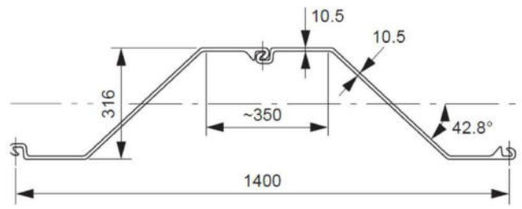
S'haurà de tenir en compte per l'excavació, que prop de l'EB, és una zona rocosa.

Donat el tipus de material a excavar (sorra de platja) i la presència quasi immediata del nivell freàtic, es planteja la realització d'un recinte executat mitjançant palplanxes metàl·liques.

El recinte que es projecta, tindrà unes dimensions aproximades de 130,00m de llarg per 5,30m d'amplada, en planta en forma rectangular, amb el tram més llarg, paral·lel al tram terrestre de l'emissari.

Així doncs, queden dos trams justament a la vertical del tub les terres de les quals s'hauran de contenir d'alguna manera particular (possiblement soldar unes planxes metàl·liques als mòduls de palplanxes contigus, que puguin realitzar aquesta funció de contenció de terres).

La secció de palplanxa a utilitzar serà l'estàndard, denominada AZ 14-700:



Palplanxa AZ 14-700

A partir de les dades geotècniques prèvies adoptades pel terreny i de les dades de la tomografia realitzada, s'adopta una geometria de palplanxes de 12,00m de profunditat, amb un encastament al terreny de 8,50 m, sobre la base excavada del terreny.

6.8. SISTEMA D'ESGOTAMENT DE NIVELL FREÀTIC MITJANÇANT WELLPOINT

Un cop descrit el recinte de les palplanxes, es projecta un sistema d'esgotament interior del mateix.

Pel rebaix del nivell freàtic interior es projecta el sistema d'esgotament del tipus wellpoint.

Aquest mètode consisteix en el bombament de l'aigua subterrània mitjançant un sistema de succió per buit, a través d'uns dispositius verticals clavats al terreny a drenar i distribuïts en una o diverses línies. La captació de l'aigua en diferents punts, genera un descens generalitzat i controlat del nivell freàtic local.

Aquest sistema genera molt bons resultats en materials granulars en baixa compacitat, sobretot en sorres, i profunditats de fins a 6,00m sota la superfície del terreny.

Un equip auto aspirant bombeja l'aigua subterrània a través d'uns tubs perforats, anomenats llances o agulles, clavades al terreny. Les llances s'introdueixen a terra, mitjançant un aparell de raig a pressió, que expulsa aigua per la punta reforçada dels tubs, desplaçant i arrossegant el terreny que l'envolta i permetent així el descens. L'aigua subterrània aspirada a través de les agulles es deriva mitjançant maneguets flexibles i diferents conduccions fins al punt d'evacuació desitjat, produint el descens del nivell freàtic fins a la profunditat d'instal·lació de les llances.

Exemple de sistema de wellpoint a recinte de palplanxes.

El present avantprojecte, s'ha redactat amb la solució que es creu més viable, però hi ha com a mínim l'alternativa de realitzar tota l'obra amb presència d'aigua.

6.9. EXCAVACIÓ DEL RECINTE INTERIOR DE PALPLANXES

Una vegada rebaixat el nivell freàtic es procedirà al rebaix de les terres del recinte interior entre palplanxes.

Per l'execució d'aquest rebaix, es recomana utilitzar una giratòria de braç llarg o excavadora amb batilón, començant pels costats del tub.

Una vegada descobert el tub pels laterals i superiorment, l'excavació s'haurà de fer manualment des de l'interior del recinte.

6.10. RETIRADA DE CANONADA I COL.LOCACIÓ D'UN SEGON OBTURADOR (DE SEGURETAT)

Una vegada tinguem la canonada vista, es procedirà a retirar els tubs més propers a la línia de costa i es col·locarà un segon obturador (de seguretat) en aquest punt.

6.11. OPERACIONS DE REPARACIÓ

L'operació de reparació consistirà en la substitució de l'emissari actualment DN800 de fibrociment amb personal qualificat, des de l'arqueta de l'EB Madrigueres fins a la línia de mar, aproximadament uns 130,00m, per canonada de polietilè d'alta densitat (HDPE).

Una vegada retirada la canonada existent i col·locada la nova, abans de fer la connexió amb el tram marítim de l'emissari, es procedirà a retirar l'obturador de seguretat per, posteriorment, afegir el tram de connexió amb l'emissari submarí.

Les juntes actuals entre trams de canonada estan formades per maneguets del mateix material (fibrociment) i juntes interiors de plàstic EDM que envolten dos trams a unir.

La nova canonada serà soldada en tot el tram. Es col·locarà una junta embridada a l'inici (EB) i una unió amb maneguet al final de línia (connexió amb emissari submarí).

Un cop connectada la nova canonada es retirarà el primer obturador col·locat a l'extrem de l'emissari amb un equip de bussejadors i es posarà en marxa l'emissari.

6.12. ESTAT FINAL DE LES OBRES

L'esta final de les obres ha de deixar tot el paratge tal i com està actualment, abans de l'inici de les obres:

- Retirada de tot vestigi del recintes de palplanxes i wellpoints.
- Retirada del camí provisional d'accés a l'obra (eliminació de geotèxtil i geocel·les)
- Refinat i reconstitució de tota la zona de la platja i camins de vianants actuals, tal com es troben originàriament.
- Tal i com es va acordar, després de l'actuació de reparació, es modificarà la línia de pals encordats de delimitació de la zona de protecció de forma que el punt on s'ha detectar el primer cràter quedi en la zona protegida.

7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

A l'annex 5 "Planificació de les obres" del present avantprojecte, es defineixen les principals actuacions a executar, establint uns rendiments i terminis, que determinen la planificació de l'obra.

El termini d'execució de les actuacions és de 5 mesos.

8. ANALISI MEDIAMBIENTAL

L'impacte ambiental global de l'avantprojecte de la reparació de l'emissari d'emergència de l'EB Madrigueres es considera compatible i positiu, en tant que suposa la necessària reparació de la conducció de l'emissari, en el qual s'hi han detectat tres potencials fuites d'aigua que han deixat evidència per la formació de tres petits cràters a la zona de la platja de les Madrigueres, a uns 10 m de la línia de mar.

Amb tot, serà necessari adoptar algunes mesures preventives i correctores de qualitat i medi ambient, verificant el compliment de les mateixes mitjançant el desenvolupament del pla de vigilància ambiental establert, que s'haurà de verificar i adaptar en la fase d'obres.

Cal destacar que les actuacions de l'emissari implicaran uns treballs de moviment de terres de poca magnitud relativa, que es desenvolupen en un entorn afectat per l'activitat humana (presència d'activitat turística) i queda dins un espai natural de protecció de nidificació especial, ja que es troba en un Espai natural en recuperació.

El projecte se situa al límit del marge sud-oest de la zona humida de Les Madrigueres presentant afectació, ja que les actuacions es situen en l'àmbit de la platja i d'una zona protegida. Pel que fa a la potencial afectació sobre la zona protegida de nidificació de l'espècie corriol camanegre (Charadrius alexandrinus), no es produeix cap afectació, donat que l'època de nidificació d'aquesta au comprèn l'estació de la primavera (febrer-juliol) i els treballs d'actuació del projecte s'iniciaran a la tardor.

Per tant, doncs, un cop definides les característiques del projecte de l'àmbit territorial on se situa aquest, i valorats els impactes potencials sobre els diferents elements del medi físic, natural i socioeconòmic, es conclou que l'impacte global del projecte és compatible.

9. DOCUMENTS QUE INTEGREN L'AVANTPROJECTE

Avantprojecte

- Document 1 - Memòria
  - A01 – Estudi geotècnic
  - A02 – Llistat palplanxes
  - A03 – Estudi de presència emissari soterrat
  - A04 – Reportatge fotogràfic
  - A05 – Pla d'obres

- Document 2. Documentació gràfica:
  - P01. Situació
  - P02. Emplaçament
  - P03. Planta general
  - P04. Planta detall
  - P05. Adequació sobreeixidor
  - P06. Secció longitudinal A-A'
  - P07. Secció transversal B-B'
  - P08. Proposta de reparació
  - P09. Sistema de Wellpoints
  - P10. Accessos obra
  - P11. Ocupació Domini Públic Marítim

- Document 3. Valoració estimada

10. VALORACIÓ ESTIMADA

La valoració estimada d'execució de l'avantprojecte d'aquesta actuació de reparació de l'emissari Madrigueres d'El Vendrell, és de UN MILIÓ TRES-CENTS SEIXANTA-NOU MIL SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS (1.369.642,79 €) (PEC+IVA).

RESUM DEL PRESSUPOST

			Import
Obra	01	Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres	
Capítol	01	ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR	4.671,99
Capítol	02	PREVIS I ACCÉS A L'OBRA	157.444,10
Capítol	03	TOPOGRAFIA	1.518,00
Capítol	04	PALPLANXES	303.999,00
Capítol	05	WELLPOINT	150.232,74
Capítol	06	ACTUACIONS DE REPARACIÓ	181.244,56
Capítol	07	ACABATS I ESTAT FINAL DE L'OBRA	73.126,07
Capítol	08	GESTIÓ DE RESIDUS	2.200,00
Capítol	09	SEGUIMENT AMBIENTAL	9.270,42
Capítol	10	PLA DE GESTIÓ DEL FIBROCIMENT	1.000,00
Capítol	11	PARTIDA PER A IMPREVISTOS	35.000,00
Capítol	12	REDACCIÓ DEL PROJECTE	31.500,00
		IMPORT TOTAL DE LA VALORACIÓ ESTIMADA :	951.206,88 €
		DESPESES GENERAL S I BENEFICI INDUSTRIAL (19%)	180.729,31 €
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ ABANS D'IVA	1.131.936,19 €
		IVA(21%)	237.706,60 €
		IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST IVA INCLÒS:	1.369.642,79 €

11. CONCLUSIONS

El tècnic que subscriu el present document considera que queden definits i detallats tots els aspectes tècnics del present.

Barcelona, Octubre de 2025

L'Autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports.

ANNEX 01. ESTUDI GEOTÈCNIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. ESTUDI GEOTÈCNIC

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta l'estudi geotècnic que es va dur a terme dins el "PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA CALDERERIA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE L'EMISSARI DE MADRIGUERES, AL TERME MUNICIPAL D'EL VENDRELL", redactat per INVALL el Juny de 2021.

L'estudi geotècnic va ser realitzat per G3 Desenvolupament Territorial, S.L.

Complementàriament, a la valoració estimada de l'avantprojecte de reparació tram terrestre emissari Madrigueres, s'ha inclòs una partida econòmica per la realització, a l'inici de les obres, d'un estudi geotècnic a la zona on es preveu fer la reparació. Aquesta partida inclou la realització de dos punts d'inspecció:

- Assaig de penetració dinàmica (DPSH) a 15,00m de profunditat (o rebuig previ).
- Un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu a 15,00m o fins a comprovació en capa competent prèvia. Es prendran mostres i es realitzaran assaigs SPTs.
- Assaigs en laboratori:
    - Apertura, descripció i preparació de mostres.
    - Granulometria per tamisat.
    - Límits d'Atterberg.
    - Continguts de sulfats en sòls (agressivitat al formigó).

Així mateix s'elaborarà un informe, que inclourà com a mínim, els següents aspectes:

- Antecedents i informació prèvia. Treballs realitzats.
- Situació geogràfica i geològica. Estratigrafia i naturalesa del terreny.
- Avaluació de les propietats i paràmetres geotècnics.
- Presència de nivell freàtic, hidrogeologia, agressivitat de l'aigua, etc.
- Recomanacions relatives a la fonamentació.
- Columnes i registres dels sondeigs.
- Resultats dels assaigs de laboratori.
- Documentació fotogràfica, plànols, mapes, etc.

2. ESTUDI GEOTÈCNIC

NOTA TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA ARQUETA
EXPEDIENT: Estudi geològic/geotècnic per la construcció d'una arqueta en les instal·lacions de la EB de l'emissor submarí, situat en l'avinguda del Sanitori EL VENDRELL - 4000461
DATA: 30/07/19

1. ANTECEDENTS

Segons ens indica la direcció tècnica del Projecte, l'enginyeria INVALL, se'ns ha sol·licitat la descripció de les característiques geològiques i geomecàniques dels materials a la zona on es preveu la construcció d'una arqueta.

L'arqueta es tractarà d'un calaix encastat 3.0 metres respecte la cota actual de la zona. La citada arqueta es preveu construir dins de les instal·lació d'Estació de Bombament de l'emissor submarí existent a la població del Vendrell.
Aquestes instal·lacions es troben situades en l'avinguda del Sanatori, davant de les Platja de Les Madrigueres, al costat del pas de la Riera de la Bisal de la citada població.

Figura 1. Detall de l'emplaçament de la zona d'estudi dins de la població del Vendrell.

Figura 2. Detall de l'emplaçament de l'arqueta dins de les instal·lacions de l'EB.

2. ASSAIGS REALITZATS

A la zona on es preveu construir la nova arqueta, es realitza dos assaigs, un assaig de penetració dinàmica DPSH i una cala per a descriure els materials que conformen els materials del subsòl.

L'assaig de penetració dinàmica DPSH realitzat s'ha profunditzat fins a una cota de 8.0 metres. En aquest assaig de penetració s'ha detectat un primer tram (0-1.0m) més resistent amb un valor mig de Nb=27. Per sota d'aquest tram, (1.0-4.60 m), es detecta un tram de resistència molt baixa amb valors de Nb mig de4, dins d'aquest tram es detecta la presència de nivell freàtic. Per sota es detecta un tram, (4.60-7.80m) de valors de resistència més elevada amb valors mitjos de Nb de 22. I finalment torna a baixar la resistència que es detecta.

La cala es realitza amb una bobcat, de reduïdes dimensions, i es profunditza fins a 2.50 metres, on es detecta un primer tram de graves i sorres, compactades. I per sota uns nivells de sorres fines i mitges de coloracions marró sense matriu, amb trams intercalats de llims argilosos i sorres molt fines de colors grisos.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA DELS MATEIRALS

Es poden descriure **tres nivells geològics/geotècnics** en el subsòl del solar: (veure annex "Registre assaigs mecànics")

Nivell R:	*Sorres i graves compactades*
1er nivell::	*Sorres fines i mitges amb intercalacions llims-argilosos*
2on nivell:	*Sorres i graves*

Nivell R

Descripció litològica

Aquest **nivell R** està format per format per **graves i algun bloc amb matriu sorrenca**, algun plàstic molt puntual i algun ceràmic. Es detecta un tram d'aglomerat asfàltic. A partir de 0.60 metres es detecta **sorres i graves i algun ceràmic i un bloc de 30 cm.**
Per sota es detecta i fins a la cota de 1.80 metres es detecta **sorres netes fines amb humitat, algun ceràmic de 10x10**, a 1.50 metres es detecta un tub de PVC de diàmetre de 53 mm.

Fotografia 1 i Fotografia 2. Detall dels materials aflorants a la cala oberta, corresponent als materials de rebliment antròpic.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics DPSH, juntament amb els materials recuperats durant la cala mecànica realitzat.

Aquests materials s'identifiquen com a materials d'edat quaternària aportats i compactats per a poder construir les instal·laciona actuals.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència força homogènia de 1.0 metre.

	P-1	C-1
Cota d'inici (m)	0.00	0.00
Cota de finalització (m)	1.80	1.80

Taula 1. Cotes d'inici i final del nivell descrit.
Cotes referides a la boca dels assaigs.

Resistència

Des d'un punt de vista geomecànic, aquests materials presenten un **comportament granular, amb una densitat mitja i una capacitat portant mitja**. Dels assaigs de penetració dinàmica s'obté un **valors Nb mitjos de 27**, fins a 1.0 metre i per sota fins a la base d'aquest nivell els valors de resistència cau, amb un valor de Nb mig de 8.

1er nivell

Descripció litològica

Aquest **primer nivell** està format per format per **sorres fines netes, de coloracions marronoses i per sota uns nivells de sorres amb matriu llimo-argilosos amb sorres fines de colors grisosos.**

Fotografia 3, **Fotografia 4 i Fotografia 5**. Detall dels materials extrets en la cala realitzada i associat als materials del primer nivell.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics DPSH, juntament amb els materials recuperats durant la cala mecànica realitzat.

Aquests materials s'identifiquen com a materials d'edat quaternària, associat a la unitat Qp, segons el plànol ICGC.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència força homogènia de 1.0 metre.

	P-1	C-1
Cota d'inici (m)	1.80	1.80
Cota de finalització (m)	4.60	2.50*

Taula 2. Cotes d'inici i final del nivell descrit.
Cotes referides a la boca dels assaigs. (*) Cota de finalització de l'assaig.

Resistència

Des d'un punt de vista geomecànic, aquests materials presenten un **comportament granular, amb una densitat molt fluixa i una capacitat molt baixa.** Dels assaigs de penetració dinàmica s'obté un **valors Nb mitjos de 4.**

2on nivell

Descripció litològica

Aquest **segon nivell** està format per format per **sorres i graves i intercalacions entre sorres llimoses.**

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics DPSH a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona tenint en compte altres estudis de la geologia, i de la correlació de la informació geològica de la zona.

Aquests materials s'identifiquen com a materials d'edat quaternària, associat a la unitat Qpa, segons el plànol ICGC.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència mínima de 3.40 metres, tot i que a aquests materials se'ls podria associar potencies de desenes de metres.

Resistència

Des d'un punt de vista geomecànic, aquests materials presenten un **comportament granular, amb una densitat mitja i una capacitat mitja.** Dels assaigs de penetració dinàmica s'obté un **valors Nb mitjos de 20.** Tot i que a 8.0 metres es detecta una lleugera baixada de resistència.

4. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

Hidrogeologia superficial

En la parcel·la no s'han detectat marques o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial ja que la parcel·la es presenta totalment antropitzada.

Hidrogeologia subterrània

En data de realització dels treballs de camp es va detectar presencia de nivell freàtic a la cota de 2.90 metres, l'interior de l'edifici adjunt es pot observar parcialment inundat. La cota de nivell freàtic serà força homogènia donada la proximitat amb la costa, línia del mar per tant coincideix amb cota del nivell del mar.

A continuació s'exposen els valors del coeficient de permeabilitat (K) associats als materials detectats al subsòl del solar:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
Nivell R	$10 - 10^{-1}$	Sorres, graves i blocs
1er nivell	$10 - 10^{-1}$	Sorres fines i molt fines i trams llimo-argilosos
2on nivell	$10 - 10^{-1}$	Sorres i graves

Taula 3. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

5. EXCAVABILITAT

Segons la informació aportada es preveu la construcció d'una arqueta fins a una cota de 3.0 metres. Donades les característiques dels materials, l'excavació de qualsevol element es podrà excavar mitjançant maquinària convencional tipus retro-excavadora.

6. CONCLUSIONS

Les recomanacions es donen en funció de les dades obtingudes dels assaigs in situ, així com les observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra i l'experiència de treball en la zona.

a. GEOLOGIA

A partir de les litologies observades, s'ha associat al nivell descrit unes característiques geològiques i geotècniques que queden resumides en el quadre següent:

Nivell	*Nb*	*Densitat*[1]	*Cohesió*[2]	*Angle de fregament intern*[3]	*E*[4]
Nivell R: sorres i graves	*27-8*	1.95	0.0	35º	100
1er nivell: sorres fines i sorres amb matriu llimo-argilosa	*4*	1.90/1.85	0.0	29º	80
2on nivell: sorres i graves	*20*	1.95	0.0	34º	250

Taula 4. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl

Els paràmetres de cohesió i angle de fregament intern, s'han obtingut de les relacions que s'estableixen en el llibre "Mecánica de suelos y cimentaciones" de l'autor Carlos Crespo Villalaz, a partir de la resistència dels materials.

[1]Densitat està donada en gr/cm^3.

[2 / 3]La cohesió està expressada en Kg/cm^2.Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors efectius o llarg termini.

[4]Mòdul de deformació, Kg/cm^2 (E)

b. RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ

Segons ens comunica la direcció d'obra, es preveu la construcció d'una arqueta encastada a 3.0 metres respecte la cota actual, per tant la base de la fonamentació quedarà just damunt de la cota de nivell freàtic.

Donada les propietats geomecàniques dels materials es realitza un càlcul pel dimensionament d'una fonamentació que funcionarà com una llosa de fonamentació que quedaria recolzada damunt dels materials del primer nivell.

Per a la realització de l'excavació caldrà instal·lar unes tablestaques de contenció dels materials, ja que els materials presenten una molt mala estabilitat dels materials.

Donada la homogeneitat del nivell d'aigua només caldrà tenir en compte una **supressió** a sota l'element de fonamentació com a màxim de 0.50 metres per tant de **0.05 kg/cm^2**.

Pel càlcul de la fonamentació es tindrà en compte del **75% de la resistència el sobrepès dels materials excavats, que es podria considerar una tensió de descàrrega de 0.40 kg/cm^2**.

Per tant per una **fonamentació mitjançant llosa de fonamentació recolzada damunt dels materials del primer nivell** es podrà adoptar una tensió admissible (tenint en compte la descàrrega anteriorment comentada) de:

Q_a=0.7 Kg/cm² amb un factor de seguretat de F=3 inclòs.

Els assentaments màxims que cal preveure per les càrregues admissibles anteriors, seran inferiors a 5 cm

Com a valor de **coeficient de balast**, referit a la placa de 30x30, caldrà considerar un valor de K_{30}=1.5 Kg/cm³.

Firmado digitalmente por Eva Vázquez Marcet
Número de reconocimiento (DN): cn=Eva Vázquez Marcet, o=G3DT, S.L., ou=Geologa, email=eva@g3dt.com, c=ES
Fecha: 2019.07.30 12:12:25 +02'00'

Eva Vázquez Marcet
Col. 4302
G3DT

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25492463
C/ Anglesola, 26 - Tel.973 22 12 12
25206 El Canyet de Ne Gaia
(L'Urgell) Lleida

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA: P-1 cota inici: 3,06 m.

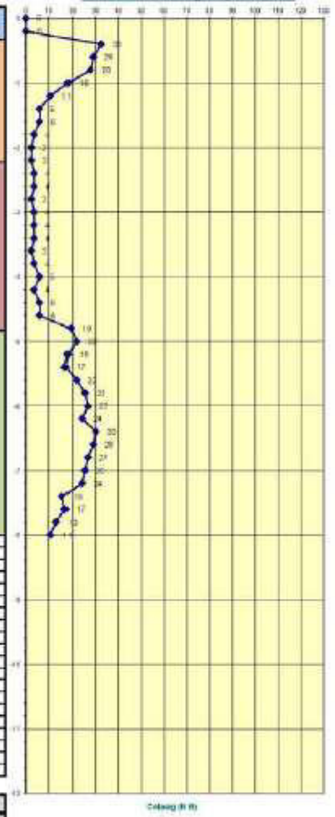
OBRA: EMISOR SUBMARÍ, Avda. Sanatori
DATA: 29/07/19

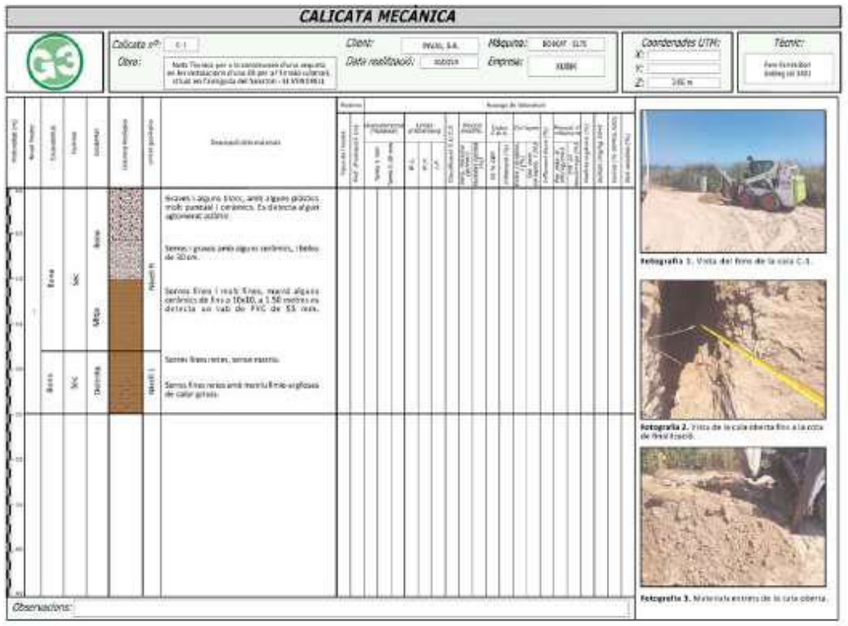
POBLACIÓ: EL VENDRELL
NÚMERO D' INFORME: 4000481

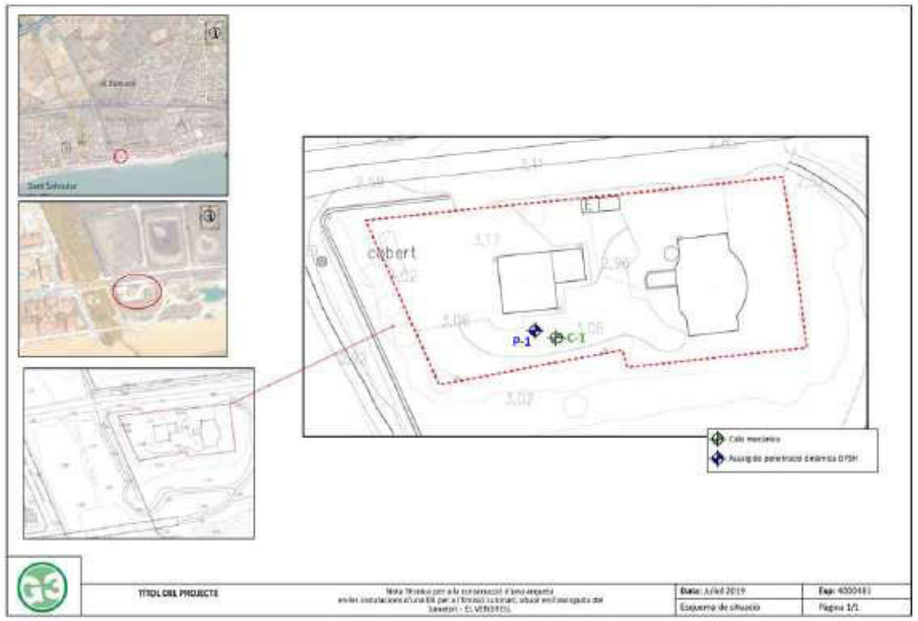
Profunditat de penetrómetre	Colpeig DPSH	Colpeig N_c	S.P.T./ M.I.	N.F	Nivells
0	0	0			
-0.2	0	0			
-0.4	37	33			
-0.6	34	29			
-0.8	23	28			
-1	15	18			
-1.2	9	11			
-1.4	5	6			
-1.6	5	6			
-1.8	3	4			
-2	2	2			
-2.2	2	2			
-2.4	3	4			
-2.6	3	4			
-2.8	2	2			
-3	3	4			
-3.2	3	4			
-3.4	3	4			
-3.6	2	2			
-3.8	3	4			
-4	5	6			
-4.2	3	4			
-4.4	5	6			
-4.6	5	6			
-4.8	15	19			
-5	18	22			
-5.2	15	18			
-5.4	14	17			
-5.6	18	22			
-5.8	21	26			
-6	22	27			
-6.2	20	24			
-6.4	25	30			
-6.6	24	29			
-6.8	22	27			
-7	21	26			
-7.2	20	24			
-7.4	13	16			
-7.6	14	17			
-7.8	11	13			
-8	9	11			
-8.2					
-8.4					
-8.6					
-8.8					
-9					
-9.2					
-9.4					
-9.6					
-9.8					
-10					
-10.2					
-10.4					
-10.6					
-10.8					
-11					
-11.2					
-11.4					
-11.6					
-11.8					
-12					

	1er nivell		2on nivell
	3er nivell		

Gràfica de l'assaig de penetració




CALICATA MECÀNICA
Observacions:


cabert
P-1
C-1
TITOL DEL PROJECTE

ANNEX 02. LLISTAT PALPLANXES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. LLISTAT PALPLANXES

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta el llistat del projecte "REPARACIÓ DE L'EMISSARI D'EMERGÈNCIA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE MADRIGUERES" realitzat el Juliol de 2024, redactat per l'empresa Remondis, ja que és d'aplicació en el nostre cas.

2. LLISTAT PALPLANXES

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO..... 3

6.- GEOMETRÍA..... 3

7.- COMPROBACIÓN DE LA GEOMETRÍA..... 4

8.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 5

9.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 6

10.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (COEFICIENTES DE SEGURIDAD)..... 7

11.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)..... 7

1.- NORMA Y MATERIALES

Módulo de elasticidad: 2.14067e+006 kg/cm²
Módulo de cortadura: 823336 kg/cm²
Límite elástico (fy): 2446.48 kg/cm²

2.- ACCIONES

Mayoración esfuerzos en construcción: 1.60
Mayoración esfuerzos en servicio: 1.60
Sin análisis sísmico
Sin considerar acciones térmicas en puntales

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Tipología: Tablestacas metálicas. Catálogo 'ArcelorMittal'.

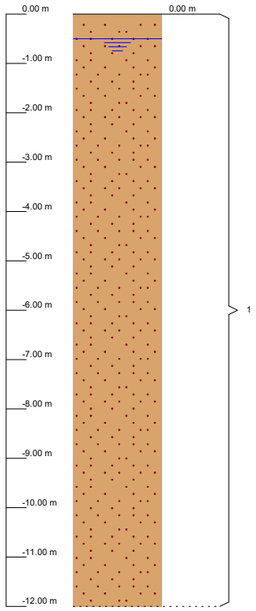
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro pantalla: 0.0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro pantalla: 0.0 %
Profundidad del nivel freático: 0.50 m

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.8 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.0 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30 grados Cohesión: 0.00 t/m² Módulo de balasto empuje activo: 1000.0 t/m³ Módulo de balasto empuje pasivo: 1000.0 t/m³ Gradiente módulo de balasto: 0.0 t/m4	Activo trasdos: 0.33 Reposo trasdos: 0.50 Pasivo trasdos: 3.00 Activo intrados: 0.33 Reposo intrados: 0.50 Pasivo intrados: 3.00

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



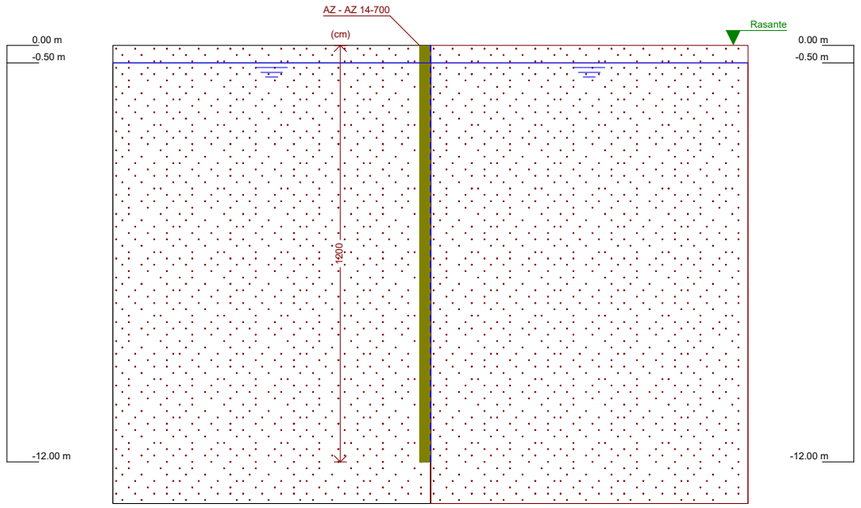
6.- GEOMETRÍA

Altura total: 12.00 m
Serie de tablestacas: AZ
Perfil: AZ 14-700

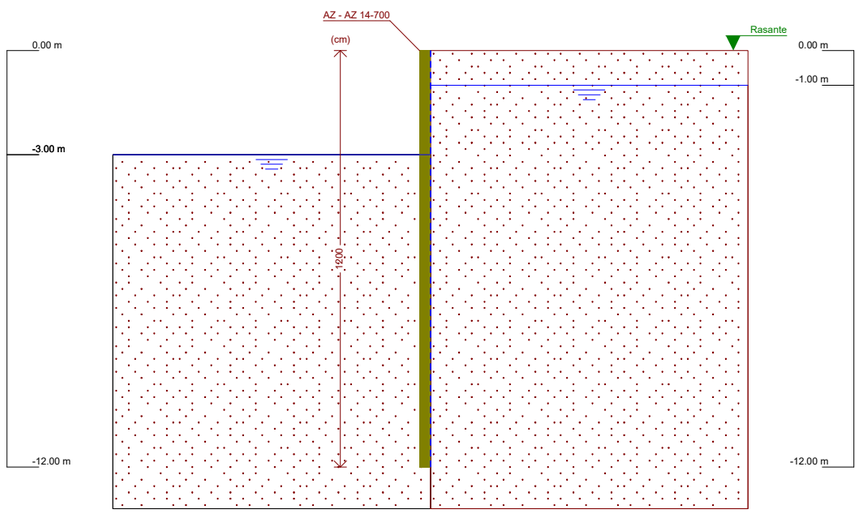
7.- COMPROBACIÓN DE LA GEOMETRÍA

Referencia: AZ (AZ 14-700)		
Comprobación	Valores	Estado
Axil de agotamiento plástico de la sección transversal: *Eurocode 3: 'Design of steel structures'. Part 5: 'Piling'. English version. Stage 49, July 2004, CEN (European Committe for Standarisation). Artículo 5.2.3, Apartado 4 (pag.41).*	Npl,Rd: 357.18 t Ned: 2.2 t	Cumple
Cortante de agotamiento plástico de la sección transversal: *Eurocode 3: 'Design of steel structures'. Part 5: 'Piling'. English version. Stage 49, July 2004, CEN (European Committe for Standarisation). Artículo 5.2.2, Apartado 4 (Fórmula 5.5) (pag.39).*	Vpl,Rd: 66.95 t Ved: 9.88 t	Cumple
Momento flector de agotamiento de la sección transversal: *Eurocode 3: 'Design of steel structures'. Part 5: 'Piling'. English version. Stage 49, July 2004, CEN (European Committe for Standarisation). Artículo 5.2.2, Apartado 2 (pag.38).*	Mc,Rd: 40.733 t·m Med: 30.843 t·m	Cumple
Resistencia al pandeo por esfuerzo cortante: *Eurocode 3: 'Design of steel structures'. Part 5: 'Piling'. English version. Stage 49, July 2004, CEN (European Committe for Standarisation). Artículo 5.2.2, Apartado 7 (Fórmula 5.7) (pag.39).*	Vb,Rd: 66.95 t Ved: 9.88 t	Cumple
Momento flector resistido por la sección, reducido por la acción del esfuerzo cortante (1) *Eurocode 3: 'Design of steel structures'. Part 5: 'Piling'. English version. Stage 49, July 2004, CEN (European Committe for Standarisation). Artículo 5.2.2, Apartado 9 (Fórmula 5.9/5.10) (pag.40).* *(1) No se ha superado el valor del esfuerzo cortante necesario para que haya una reducción del momento flector resistido por la sección.*		No procede
Momento flector resistido por la sección, reducido por la acción de los esfuerzos cortante y axil (1) *Eurocode 3: 'Design of steel structures'. Part 5: 'Piling'. English version. Stage 49, July 2004, CEN (European Committe for Standarisation). Artículo 5.2.3, Apartado 10, 11 (Fórmula 5.17, 5.18, 5.19, 5.20, 5.21, 5.22) (pag.45).* *(1) No se ha superado el valor del esfuerzo axil necesario para que haya una reducción del momento flector resistido por la sección.*		No procede
Interacción flector, cortante y axil (comprobación con pandeo) (1) *Eurocode 3: 'Design of steel structures'. Part 5: 'Piling'. English version. Stage 49, July 2004, CEN (European Committe for Standarisation). Artículo 5.2.3, Apartado 4 (Fórmula 5.13) (pag.41).* *(1) No se ha superado el valor del esfuerzo axil necesario para que sea necesaria la comprobación*		No procede
Se cumplen todas las comprobaciones		

8.- ESQUEMA DE LAS FASES



Referencias	Nombre	Descripción
Fase 1	Fase	Tipo de fase: Constructiva Cota de excavación: 0.00 m Con nivel freático trasdós hasta la cota: -0.50 m Con nivel freático intradós hasta la cota: -0.50 m



Referencias	Nombre	Descripción
Fase 2	Fase 1	Tipo de fase: Constructiva Cota de excavación: -3.00 m Con nivel freático trasdós hasta la cota: -1.00 m Con nivel freático intradós hasta la cota: -3.00 m

9.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

BÁSICA

Cota (m)	Desplazamientos (mm)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
-3.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
-4.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
-5.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
-6.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00
-7.00	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00
-8.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00
-9.00	0.00	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00
-10.00	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00
-11.00	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
-12.00	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	0.00 Cota: 0.00 m	1.38 Cota: -12.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 2: FASE 1

BÁSICA

Cota (m)	Desplazamientos (mm)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	-115.70	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
-1.00	-97.36	0.11	0.23	0.09	0.60	0.00
-2.00	-79.02	0.23	1.32	0.90	0.93	1.00
-3.00	-60.87	0.34	3.76	3.64	1.27	2.00
-4.00	-43.47	0.46	6.02	9.03	-1.40	2.00
-5.00	-27.96	0.57	5.62	15.01	-4.07	2.00
-6.00	-15.63	0.69	2.56	18.93	-6.73	2.00
-7.00	-7.32	0.80	-3.08	18.13	-6.72	2.00
-8.00	-2.85	0.92	-5.93	12.90	-2.42	2.00
-9.00	-1.11	1.03	-5.54	7.06	-0.31	2.00
-10.00	-0.84	1.15	-3.50	2.73	0.23	2.00
-11.00	-1.13	1.26	-1.45	0.55	-0.36	2.00
-12.00	-1.52	1.38	0.00	0.00	-1.15	2.00
Máximos	-0.82 Cota: -9.75 m	1.38 Cota: -12.00 m	6.17 Cota: -4.25 m	19.28 Cota: -6.50 m	1.27 Cota: -3.00 m	2.00 Cota: -3.00 m
Mínimos	-115.70 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-6.03 Cota: -8.25 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-8.37 Cota: -6.75 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (COEFICIENTES DE SEGURIDAD)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Coeficientes de seguridad): PALPLANXES_sec (REPARACIO EMISSARI EB MADRIGUERES (well-point))		
Comprobación	Valores	Estado
Relación entre el momento originado por los empujes pasivos en el intradós y el momento originado por los empujes activos en el trasdós: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.67	
Hipótesis básica:		
- Fase:	Calculado: 9	Cumple
- Fase 1:	Calculado: 1.703	Cumple
Relación entre el empuje pasivo total en el intradós y el empuje realmente movilizado en el intradós:		
Hipótesis básica:		
- Fase [1]		No procede
- Fase 1: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.67 Calculado: 2.446	Cumple
[1] *No se ha movilizado el empuje pasivo en el intradós.*		
Se cumplen todas las comprobaciones		

11.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): PALPLANXES_sec (REPARACIO EMISSARI EB MADRIGUERES (well-point))		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase 1: Coordenadas del centro del círculo (-1.95 m ; 5.12 m) - Radio: 17.62 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 6.167	Cumple
Errores		
- Fase: Combinaciones sin sismo - No se ha podido calcular el círculo de deslizamiento pésimo.		
Hay errores de comprobación		

ANNEX 03. ESTUDI DE PRESÈNCIA EMISSARI SOTERRAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. ESTUDI DE PRESÈNCIA D'EMISSARI SOTERRAT

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta el document "ESTUDI DE PRESÈNCIA D'EMISSARI SOTERRAT A LA PLATJA DE COMARRUGA (TARRAGONA)" realitzat el 28 d'Abril de 2025, per l'empresa GEOTOPSA.

2. ESTUDI DE PRESÈNCIA D'EMISSARI SOTERRAT

ESTUDI DE PRESENCIA D'EMISARI SOTERRAT A LA PLATJA DE COMARRUGA (TARRAGONA)

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

+34 877.449.766
Plus code 5459+FM Reus

Data	28/04/2025
Còdi	24-3968B

Client	REMONDIS AGUA SAU
Att	Olga Exposito / Carlos Fernandez
Tel	932214748 / 630065226
@mail	olga.exposito@remondis.es

Treballs realitzats	Tomografia elèctrica
Data d'assaig	20/03/25
Equips utilitzats	DUK-2A 60 elèctrodes

Rambla Catalunya, 18, 6ª planta
08007 BARCELONA

Camí de Valls, 81-87
43204 REUS

GEOTOPSA

Continguts

1. Informe descriptiu 3
2. Zona d'estudi 3
3. Treballs realitzats 4
4. Resultats obtinguts ERT 4
5. Conclusions ..... ¡Error! Marcador no definido.
ANNEX 1 – EQUIPS 12
ANNEX 2 – IMATGES DE CAMP 13
ANNEX 3 – FONAMENTS DE LA METODOLOGIA 14

1. Informe descriptiu

Objectiu de l'informe

L'objectiu d'aquest informe és la mostra de resultats obtinguts en la localització d'emisari soterrat a la platja de Comarruga.

2. Zona d'estudi

Ubicació Geogràfica 378307.10 m E, 4560155.07 m N, platja Sant Salvador (Comarruga)

Figura 1. *Ubicació de l'àrea de estudi. Font: Google.*

Rambla Catalunya, 18, 6ª planta
08007 BARCELONA

Camí de Valls, 81-87
43204 REUS

GEOTOPSA

3. Treballs realitzats

Treballs previs

- Verificació (per inspecció visual) de la ubicació de l'àrea a estudiar. Consulta de antecedents de la zona.

Prospecció

- Ús del mètode prospectiu de tomografia elèctrica resistiva (ERT) per a la construcció de pseudoseccions de resistivitat aparent.

Tractament de dades

- Creació d' un model digital del terreny. Ús de software matemàtic per a la inversió de dades per obtenir el model real de resistivitat real del subsol.
- interpretació de les unitats del subsòl.

Redacció d' informe i conclusions

- Lliurament d' un informe descriptiu en la campanya realitzada.
- Conclusions

4. Resultats obtinguts ERT

Tomografia elèctrica

La campanya geofísica es va dur a terme el dia 20 de març de 2025 on es van realitzar 2 línies de tomografia elèctrica (perfil 1 i perfil 2). L'equidistància dels elèctrodes va ser de 0.5 metres, conforme a aquesta relació la distància longitudinal total estudiada va ser de:

Nom (perfil)	(zona 31 N) UTM - **INICI**	(zona 31 N) UTM - **FI**	Long./elec.
P1	378298.1, 4560157.1	378312.2 , 4560160.2	15m/30elec
P2	378299.5 , 4560149.9	378313.8 , 4560153.8	15m/30elec

Taula 1: *Situació del perfil en coordenades UTM. Inici, fi del perfil. Dades en metres.*

Els perfils es van realitzar amb un dispositiu ***Wenner,*** un mètode amb bona relació senyal-soroll i una bona resolució lateral.

Es va realizar un tercer perfil de 30m de llarg i separació d'electrodes d'1m però es va descartar per falta de resolució.

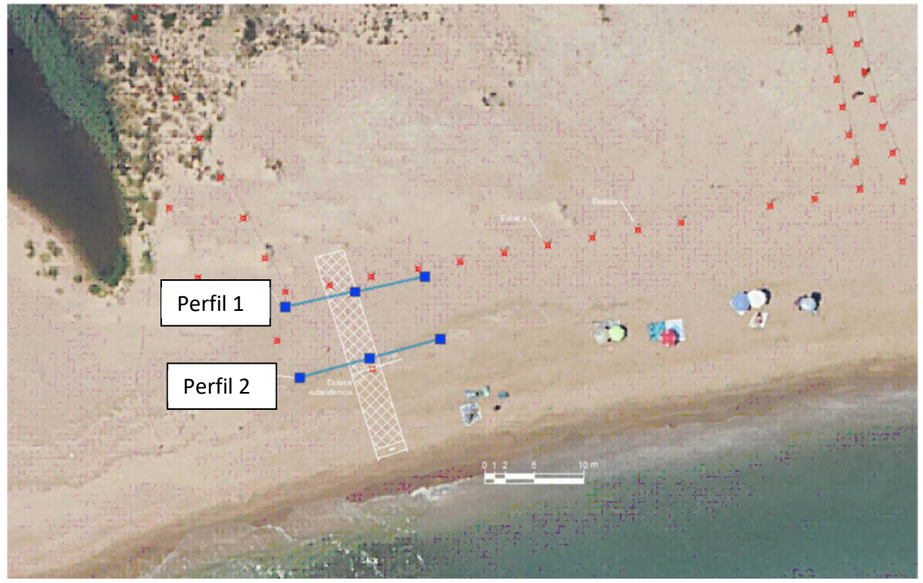


Figura 2. *Ubicació dels perfils realitzats. Font: google / GEOTOPSA.*

Resultat del perfil

Les unitats estratigràfiques trobades, es denominaran com a Z1, Z2 i Z3, ordenades de més resistives a menys resistives.

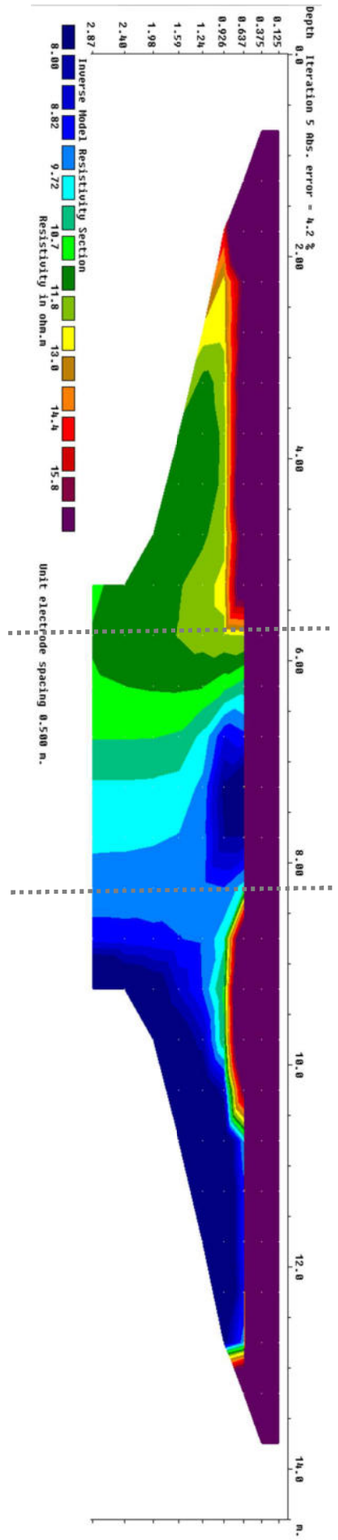
Rambla Catalunya, 18, 6ª planta
08007 BARCELONA

Camí de Valls, 81-87
43204 REUS

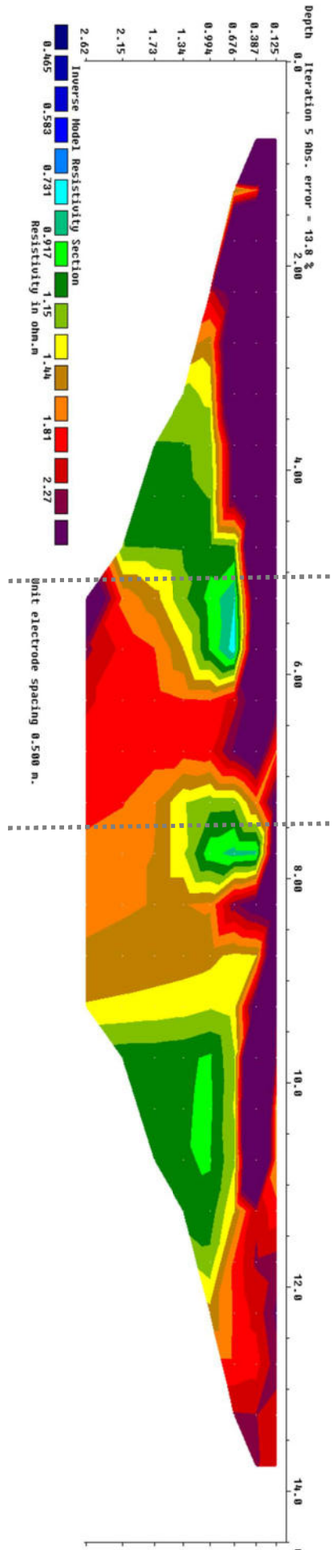
GEOTOPSA

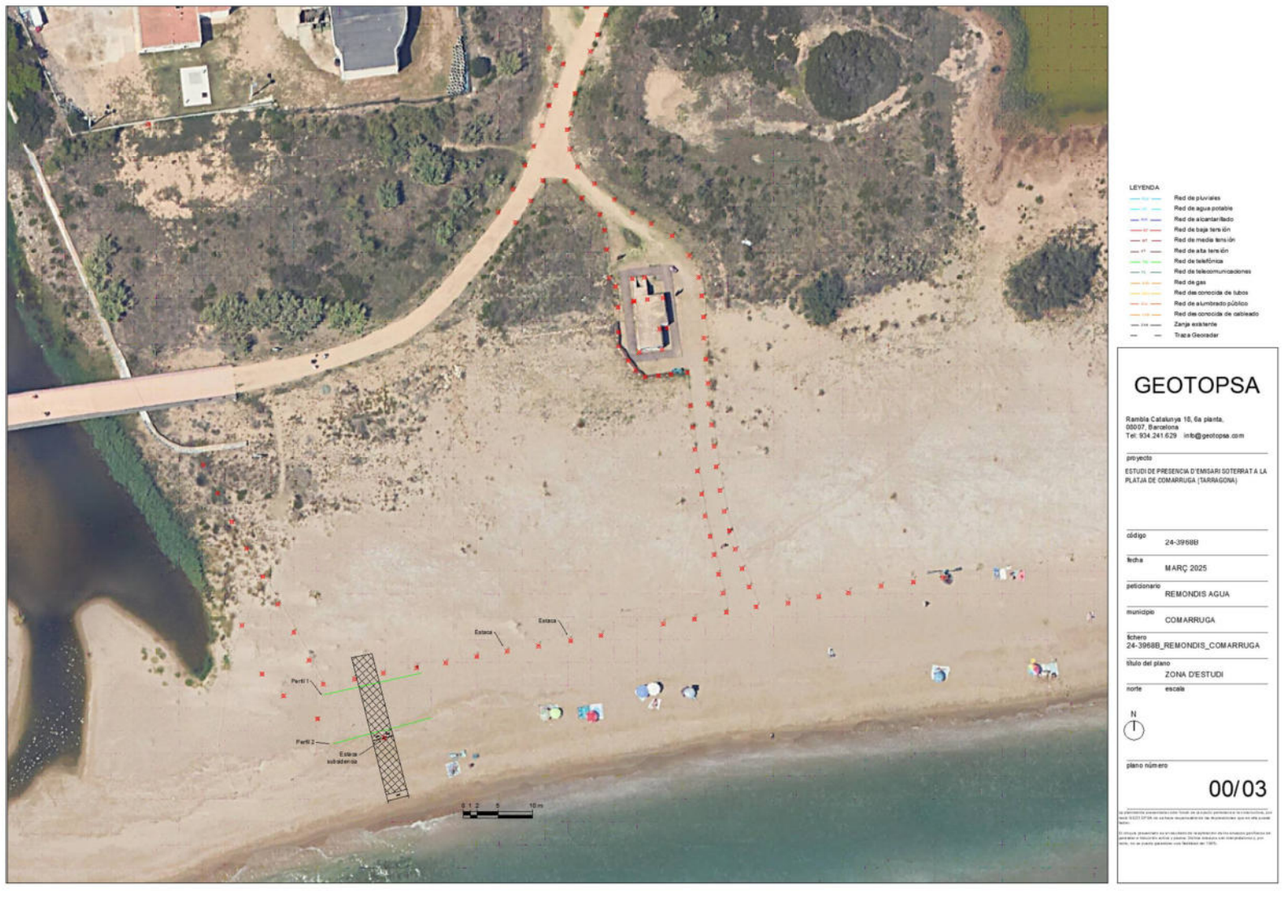
Seccions tomogràfiques

PERFIL 1



PERFIL 2





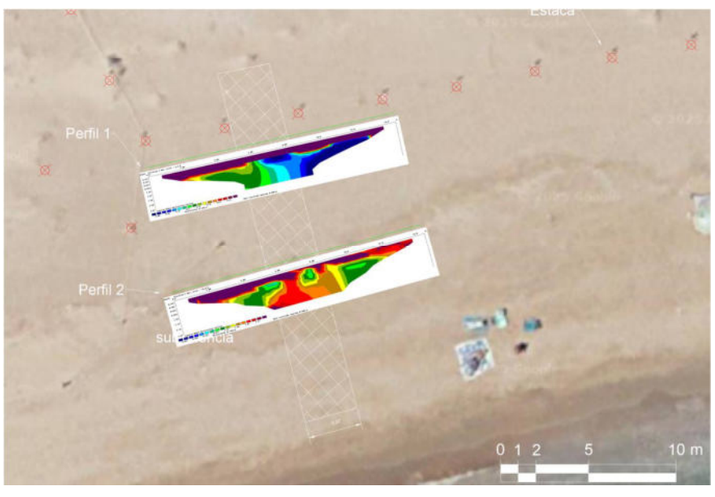


Figura 3. *Ubicació dels perfils realitzats. Font: google / GEOTOPSA.*

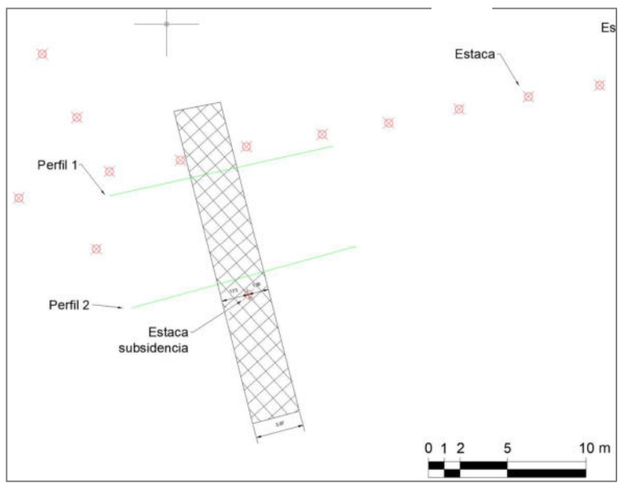


Figura 4. *Zona canalització. Font: google / GEOTOPSA.*

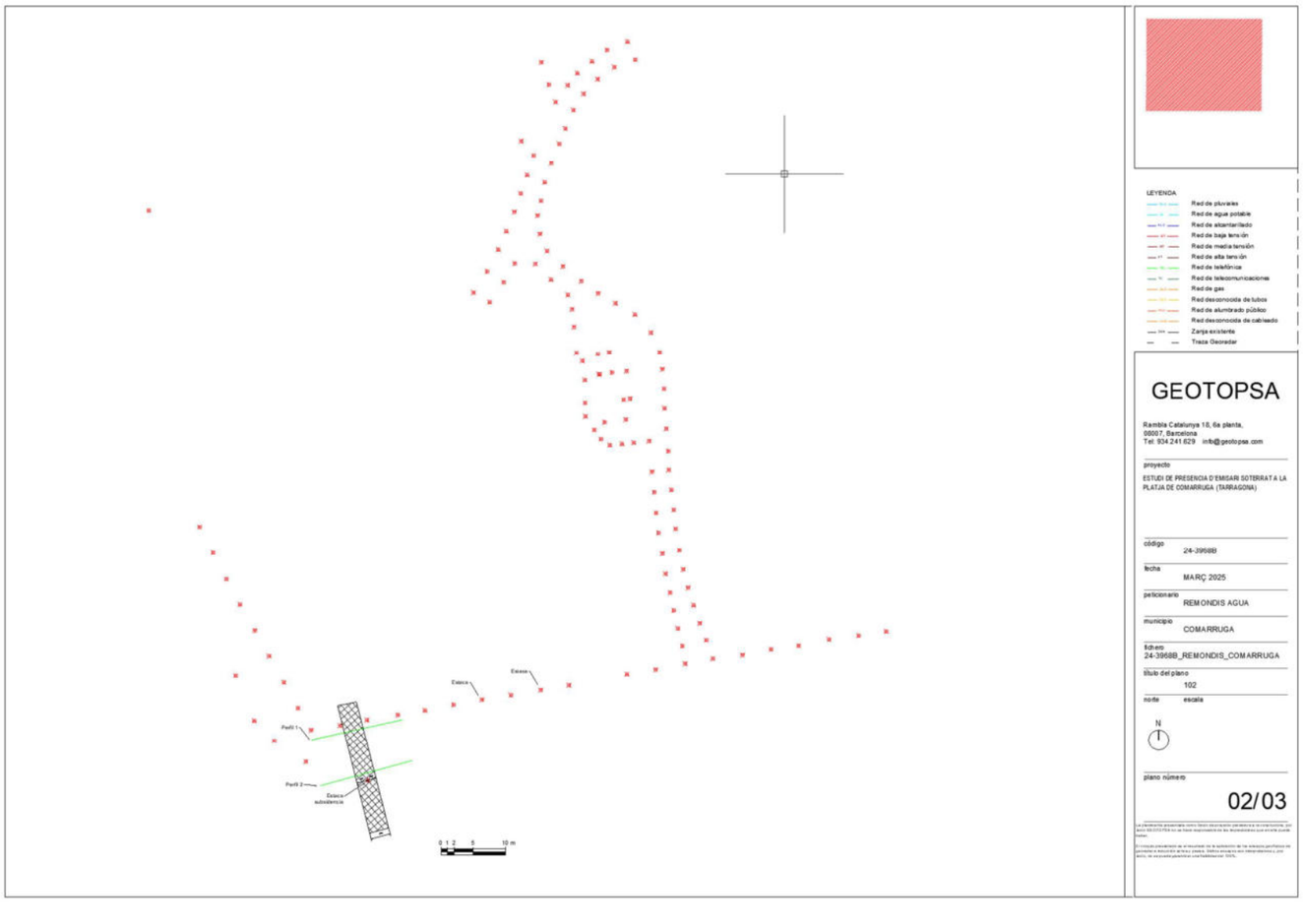
Interpretació de resultats

En **perfil 1** detectem zona alterada compatible amb posició de la canalització però no s'en pot precisar la cota.

En **perfil 2** es detecta la posició i cota aproximada.

- La canalització estaria sobre els 2 metres de profunditat i la localització estaria sobre l'eix d'àrea sombrejada en imatge i en plànol CAD adjunt.

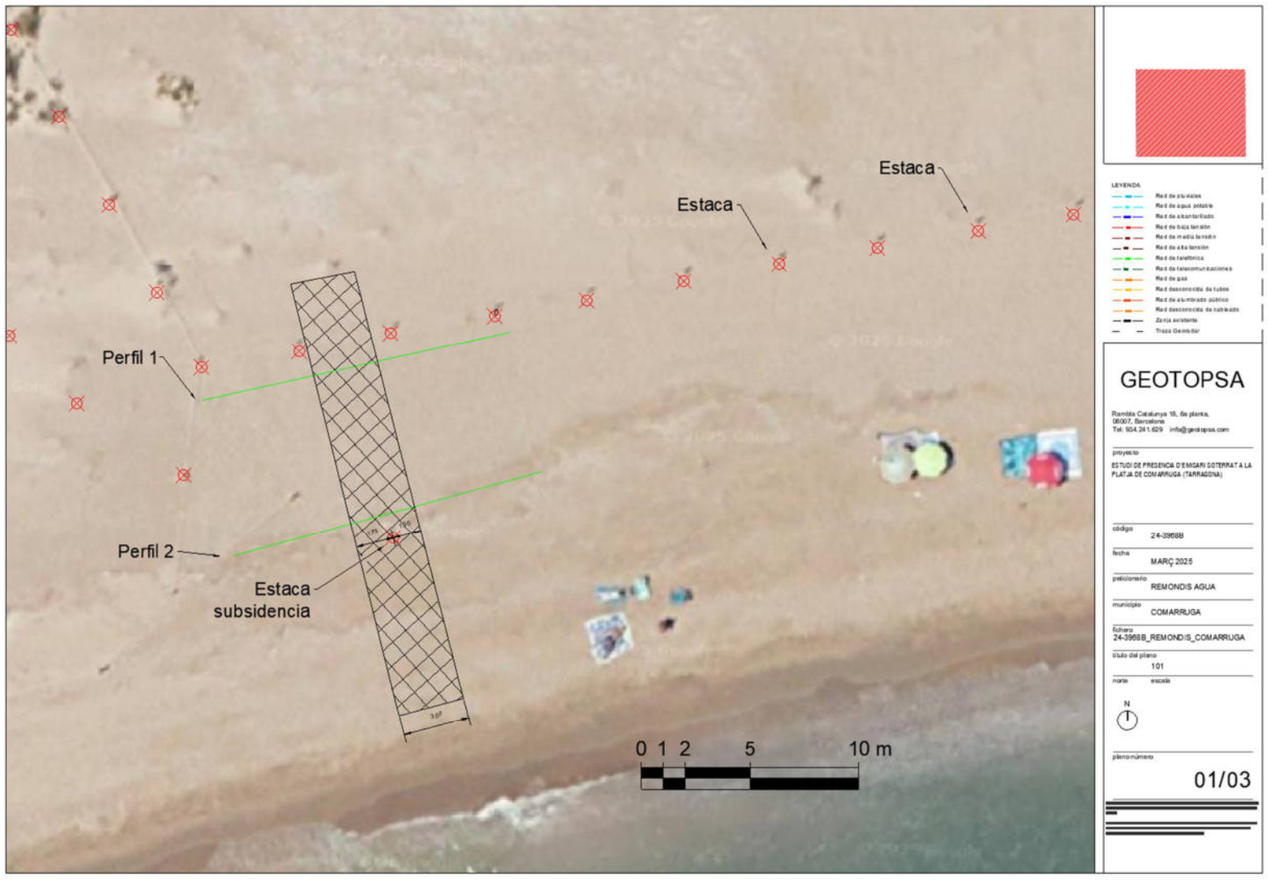
(*) en plànol adjunt s'hi ha afegit la topografía del tancat perimetral de les zones de nidificació.



Rambla Catalunya, 18, 6ª planta
08007 BARCELONA

Camí de Valls, 81-87
43204 REUS

GEOTOPSA



ANNEX 1 – EQUIPS

Material

1.Equips de tomografia elèctrica resistiva: **DUK 2-A** amb 60 elèctrodes.

Personal

L' equip personal utilitzat en el contracte va ser:

1. Un coordinador de projecte, responsable de la seguretat i salut, que identifica i avalua els riscos derivats de les seves pròpies activitats i adopta les mesures preventives necessàries, amb la qualificació prevista a l' efecte tècnic superior en prevenció de riscos laborals.

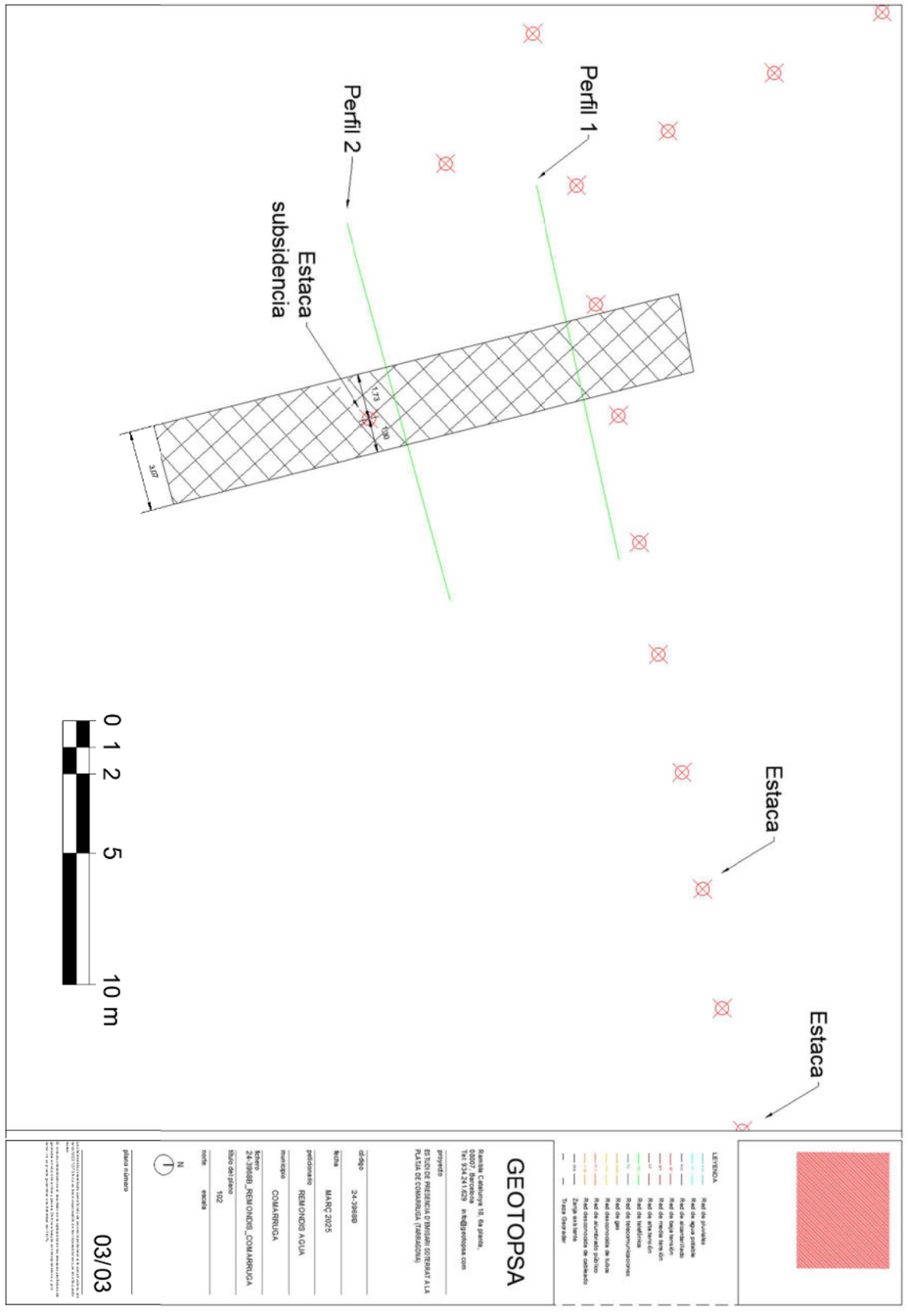
2. Un tècnic en ERT, amb experiència comprovada i designat com a recurs preventiu amb la qualificació que la llei estableix per a aquest fi.

3. Un cap de gabinet, que analitza les alteracions detectades i redacta els informes de suport.

Rambla Catalunya, 18, 6ª planta
08007 BARCELONA

Camí de Valls, 81-87
43204 REUS

GEOTOPSA



ANNEX 2 – IMATGES DE CAMP

Rambla Catalunya, 18, 6ª planta
08007 BARCELONA

Camí de Valls, 81-87
43204 REUS

GEOTOPSA

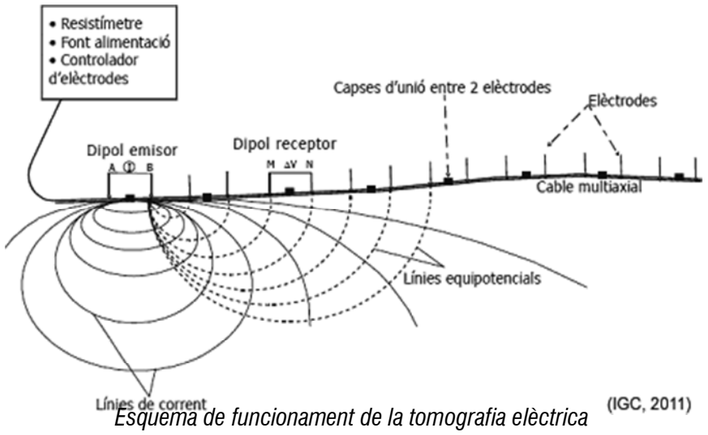
ANNEX 3 – FONAMENTS DE LA METODOLOGIA

La tomografia elèctrica és un mètode geoelèctric prospectiu que analitza els materials del subsòl segons el seu comportament elèctric; és a dir, és un diferenciador d' aquests en funció del seu valor de resistivitat elèctrica, propietat dels materials que indica el seu grau d' oposició a la conducció del corrent elèctric a través d' ella.

L' objectiu específic de la tècnica és determinar el valor de la resistivitat real del subsòl en l' àrea entre dos elèctrodes o fins a un cert rang de profunditat al llarg d' un perfil de mesurament, en funció dels valors de resistivitat aparent obtinguts per les mesures realitzades pels mètodes convencionals de CC.

El procés de recollida de dades consisteix en la implantació de nombrosos elèctrodes al llarg del perfil de mesurament, amb una certa separació que determinarà la resolució i profunditat de la recerca. Amb tots els elèctrodes connectats al mesurador de resistivitat (Fig. 6), i a través d'un programa seqüencial específic que es crea per a cada objectiu, l'equip "ordena" quins conjunts d'elèctrodes han de ser els que funcionin en tot moment i amb quina disposició.

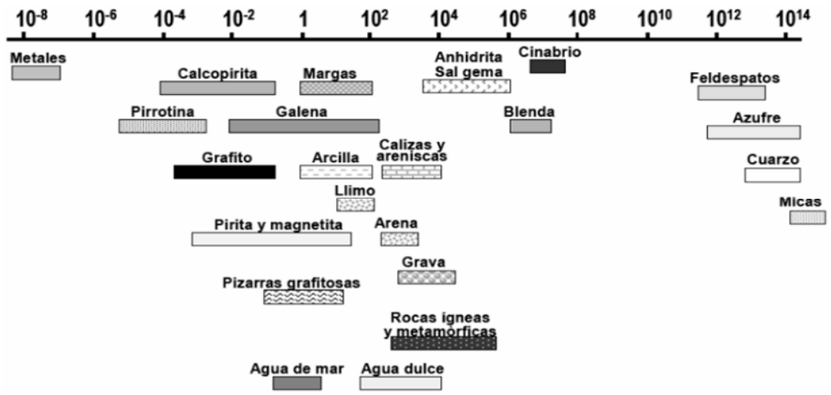
Un factor clau en aquesta tècnica és el nombre i la distribució dels mesuraments de camp, ja que tant la seva resolució com la seva profunditat de recerca depenen del següent:



Esquema de funcionament de la tomografia elèctrica

El resultat final d'aquest tipus d'estudi és una secció distància-profunditat amb la distribució de la resistivitat real del subsòl. Per interpretar aquest apartat, cal conèixer aproximadament els materials esperats, i amb això, els rangs de resistivitat entre els quals varia la seva resistivitat de materials geològics (Taula 2).

Així, per atribució, s'identifiquen unitats litològiques de diferent naturalesa, litologies amb diferent textura o grau d'alteració, aspectes estructurals (falles) i geomorfològics (coves, revestiments, etc.).



Taula de resistivitats en (Ω·m), dels diferents materials geològics

ANNEX 04. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

2.1. VISITA DEL 21 DE JULIOL DE 2025

3. PLÀNOL

1. INTRODUCCIÓ

En el següent annex es presenta l'estudi fotogràfic realitzat arran de les visites de camp realitzades per Dopec. Aquestes fotografies mostren l'estat actual de la zona objecte de l'avantprojecte.

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

El present reportatge fotogràfic es realitza arran de la visita a camp realitzada per Dopec el 21 de Juliol del 2025.

A continuació s'exposen les imatges preses per zones:

2.1. VISITA DEL 21 DE JULIOL DE 2025

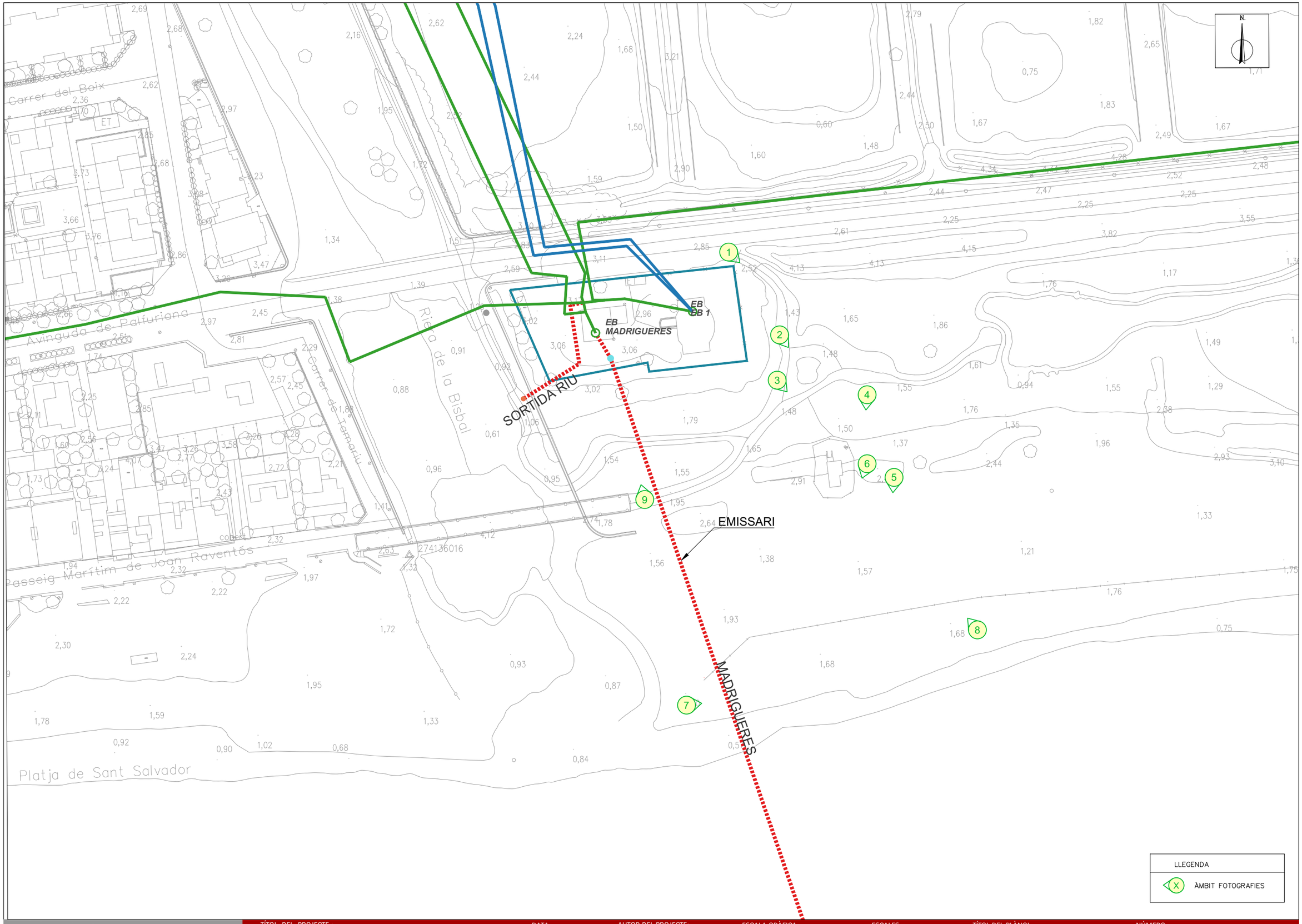
Fotografia 01	Fotografia 02	Fotografia 03
Accés desde la carretera	Camí d'accés actual	Camí d'accés zona platja

Fotografia 04	Fotografia 05	Fotografia 06
Camí d'accés zona platja	Camí d'accés zona platja	Camí d'accés zona platja

Fotografia 07	Fotografia 08	Fotografia 09
Tercer cràter detectat	Vista de la zona protegida	Vista de l'EB desde la platja

3. PLÀNOL

A continuació s'adjunta plànol, amb indicant la posició de les fotografies.



TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Consell Comarcal Baix Penedès Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Juliol 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1.000	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	A04 1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

ANNEX 05. PLANIFICACIÓ D'OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. DIAGRAMA DE PLANIFICACIÓ.

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és establir un pla de treballs de caràcter merament orientatiu.

Segons l'article 18 de la Llei 3/2007 de 4 de Juliol de la obra pública dins de la documentació de l'avantprojecte, es presenta un programa de treball indicatiu amb els terminis en què haurà de ser executades les diferents parts fonamentals en què s'haurà d'executar l'obra.

A continuació es defineix una relació de les principals activitats i unitats d'obra que s'hauran d'executar.

0.- Redacció del projecte
a) Redacció del projecte executiu

1.- Adequació sobreeixidor
a) Neteja i esbrossada del terreny
b) Moviments de terres
c) Obra civil

2.- Previs i accés a l'obra
A. Camí d'accés i plataforma
a) Desmuntatge i recol·locació de pals de fusta limitadors
b) Excavació per a caixa de paviment
c) Transport de terres
d) Sanejament de la base del paviment
e) Col·locació de geotèxtil
f) Col·locació de geocel.les
g) Replé de cel·les

B. Campanya geotècnica
a) Trasllat d'equips i sondeig
b) Realització d'assajos
c) Anàlisis laboratoris i redacció d'informes

C. Topografia
a) Aixecament topogràfic

3.- Obturadors
a) Col·locació del primer obturador
b) Col·locació del segon obturador
c) Retirada segon obturador
d) Retirada primer obturador

4.- Palplanxes
a) Fabricació
b) Transport i clavament
c) Buidatge recinte palplanxes
d) Extracció de palplanxes

5.- Instal·lació de wellpoints
a) Entrega d'equips
b) Muntatge d'equips i escomesa
c) Desmuntatge d'equips

6.- Actuacions de reparació
a) Treballs previs d'inspecció
b) Eliminació de juntes actuals
c) Retirada d'emissari existent

7.- Emissari nou
a) Instal·lació del nou emissari

8.- Proves i neteja
a) Proves d'estanqueïtat
b) Neteja

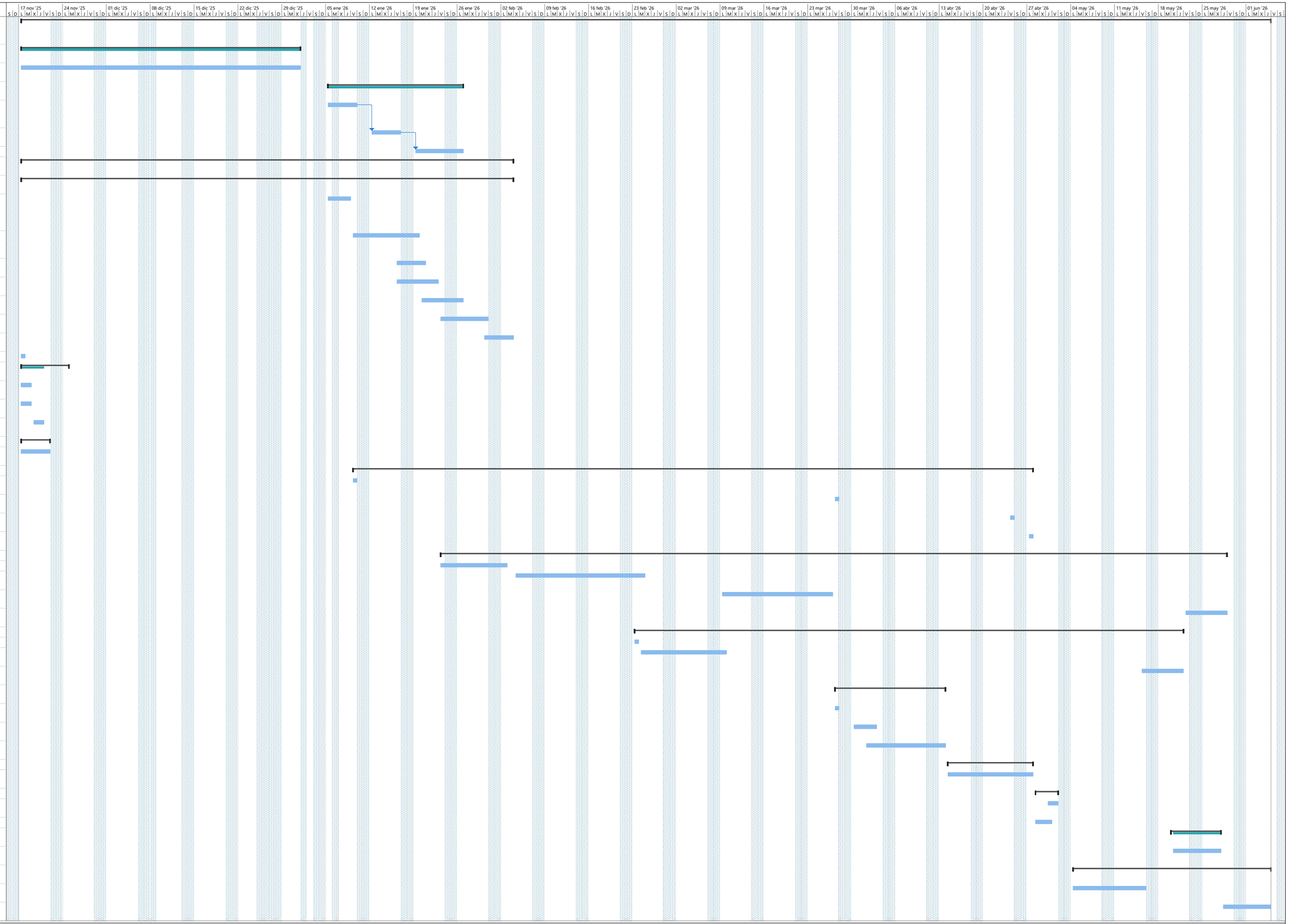
9.- Desmuntatge del camí d'accés

10.- Acabats i estat final d'obra
a) Reompliment recinte palplanxes
b) Acabats de camins peatonals i plataforma.

2. DIAGRAMA DE PLANIFICACIÓ.

A continuació s'adjunta el diagrama de planificació de les obres.

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**AVANTPROJECTE REPARACIÓ EMISSARI**	**139 días?**
2	**00 REDACCIÓ DEL PROJECTE**	**30 días**
3	00.01 PROJECTE EXECUTIU	30 días
4	**01 ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR**	**15 días**
5	01.01 Neteja i esbrossada del terreny	4 días
6	01.02 Moviments de	5 días
7	01.03 Obra civil	6 días
8	**02 PREVIS I ACCÉS A L'OBRA**	**52 días?**
9	**02.01 CAMÍ D'ACCÉS I**	**52 días?**
10	01.02.01 Desmuntatge i col.locació de pals de fusta	3 días
11	01.02.01 Excavació per a caixa de	7 días
12	01.02.01 Transport de	3 días
13	01.02.01 Sanejament	5 días
14	01.02.01 Col.locació	5 días
15	01.02.01 Col.locació	6 días
16	01.02.01 Replè de	3 días
17		1 día?
18	**02.02 CAMPANYA**	**6 días**
19	02.02 Trasllat d'equip o	2 días
20	02.02 Realització	2 días
21	02.02 Anàlisis laboratori i	2 días
22	**02.03 TOPOGRA**	**5 días**
23	02.03 Aixecament	5 días
24	**03 OBTURADORS**	**77 días?**
25	03.01 Col.locació	1 día
26	03.02 Col.locació	1 día?
27	03.03 Retirada segon	1 día?
28	03.04 Retirada primer	1 día?
29	**04 PALPLANXES**	**90 días**
30	04.01 Fabricació	7 días
31	04.02 Transport i clavament	15 días
32	04.03 Buidatge recinte	14 días
33	04.04 Extracció de palplanxes	5 días
34	**05 WELLPOINTS**	**64 días?**
35	05.01 Entrega d'	1 día?
36	05.02 Muntatge d'equips i	10 días
37	05.03 Desmuntatge	5 días
38	**06 ACTUACIONS DE REPARACIÓ**	**12 días?**
39	06.01 Treballs previs	1 día?
40	06.02 Eliminació de	4 días
41	06.03 Retirada d'emissari	9 días
42	**07 NOU EMISSARI**	**10 días**
43	07.01 Instal.lació del	10 días
44	**08 PROVES I NETEJ**	**4 días**
45	08.01 Prova d'estanqueïtat	2 días
46	08.02 Neteja	3 días
47	**09 DESMUNTATGE**	**6 días**
48	09.01 Desmuntatge	6 días
49	**10 ACABATS I ESTAT FINAL**	**24 días**
50	10.01 Reblert recinte	10 días
51	10.02 Acabats camins	6 días



Proyecto: planificacio_v05
Fecha: mar 21/10/25

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

DOCUMENT NÚM.2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX DE PLÀNOLS

P01 SITUACIÓ

P02 EMPLAÇAMENT

P03 PLANTA GENERAL

P04 PLANTA DETALL

P05 ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR

P06 SECCIÓ LONGITUDINAL A-A'

P07 SECCIÓ TRANSVERSAL B-B'

P08 PROPOSTA DE REPARACIÓ

P09 SISTEMA DE WELLPOINTS

P10 ACCESSOS D'OBRA

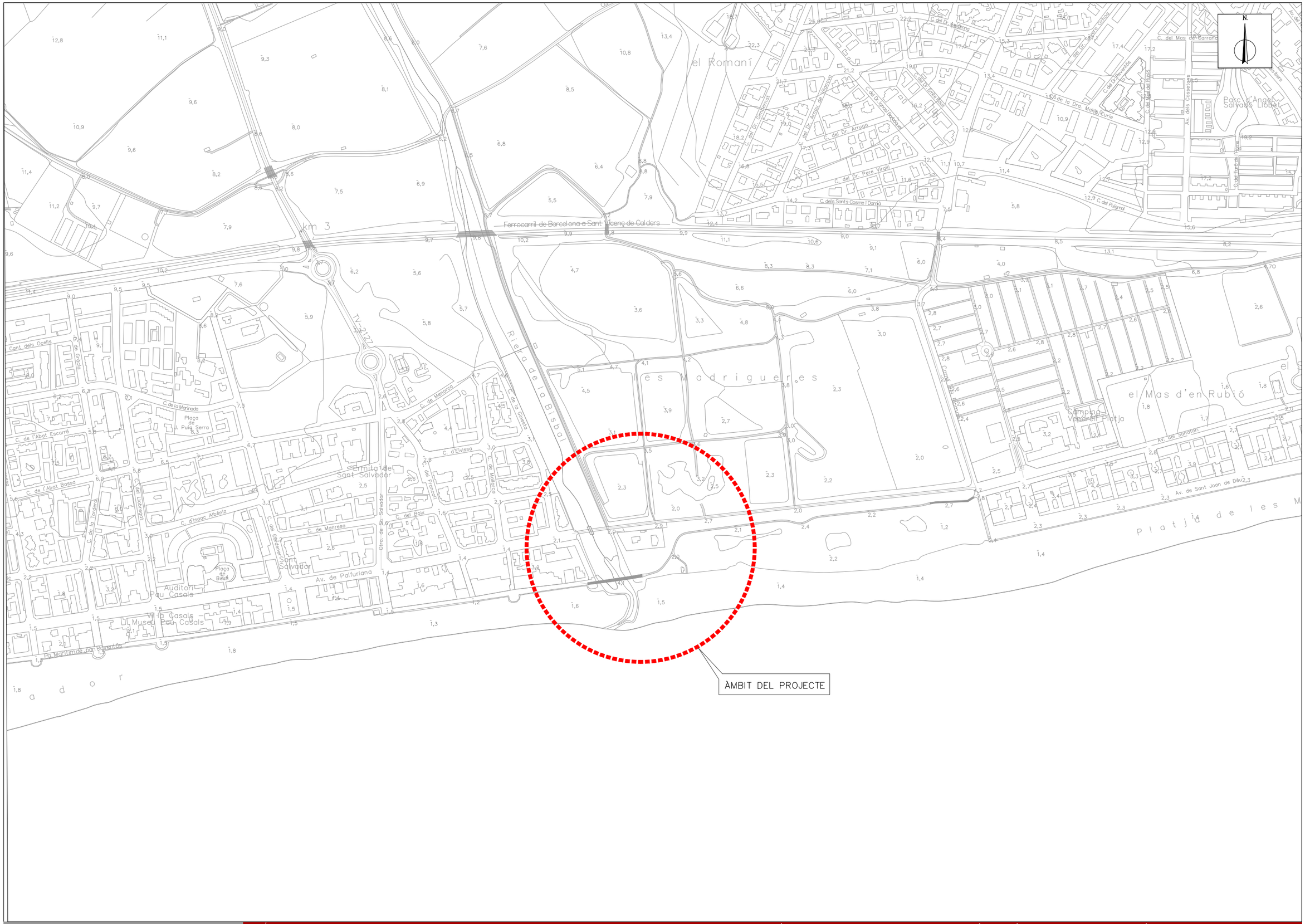
P11 OCUPACIÓ DOMINI PÚBLIC MARÍTIM

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 50 100 150 200 250m	DIN A1: 1/5.000 DIN A3: 1/10.000	SITUACIÓ	01 1 de 1

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal Baix Penedès

Dopec Enginyeria i Arquitectura

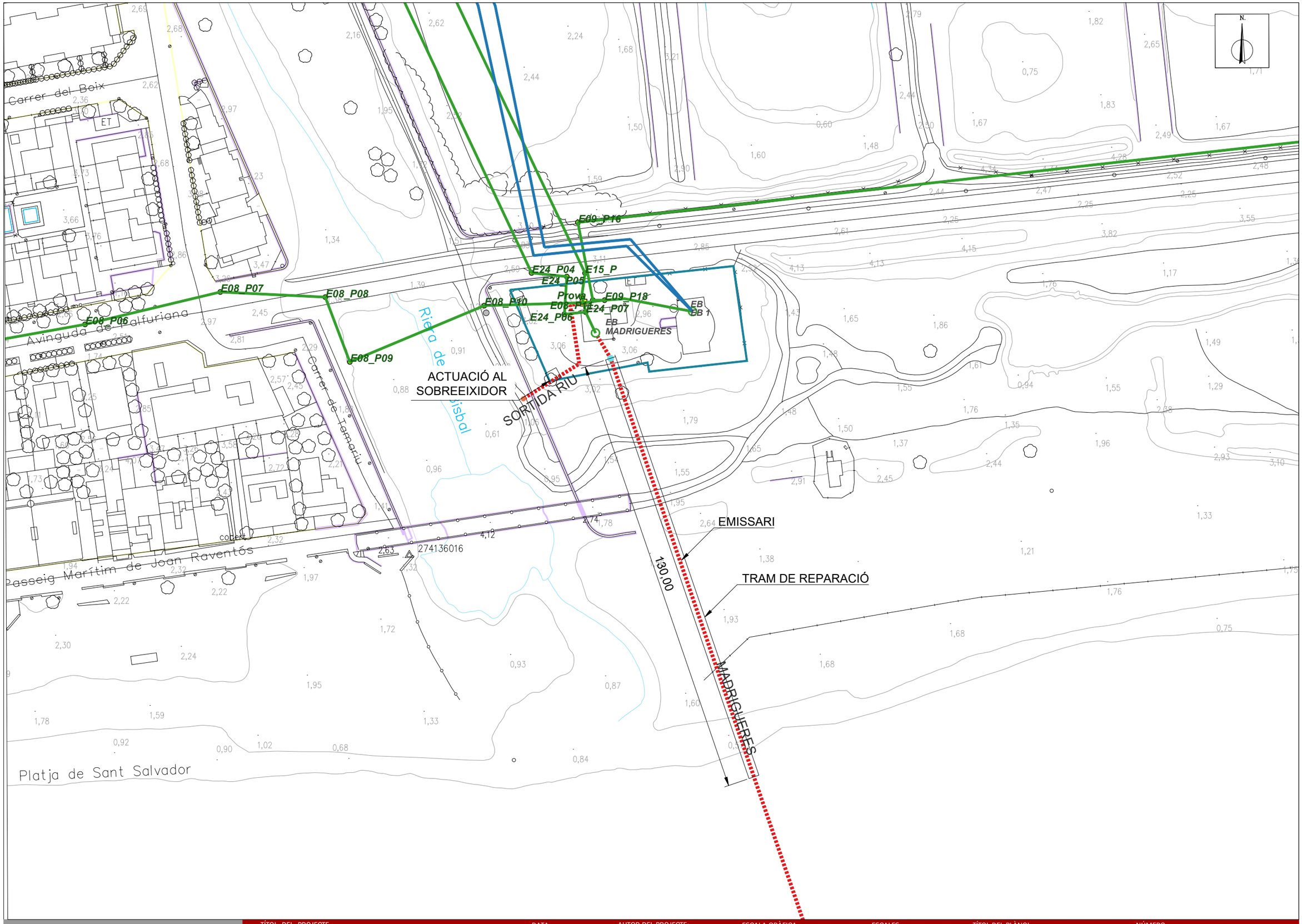


TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 25 50 75 100 125m	DIN A1: 1/2500 DIN A3: 1/5000	EMPLAÇAMENT	02 1 de 1

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal Baix Penedès

Dopec Enginyeria i Arquitectura

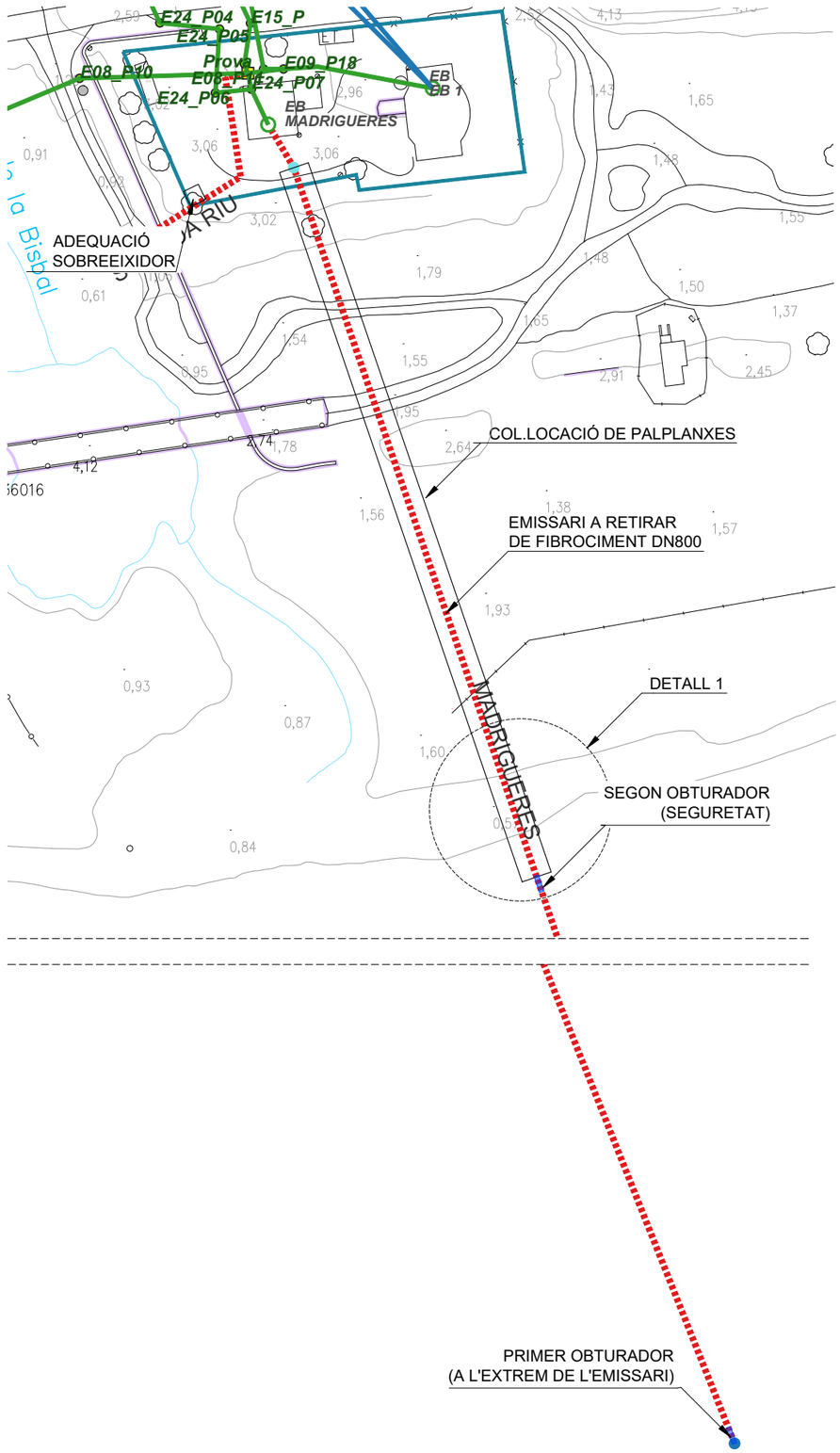


TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1.000	PLANTA GENERAL	03 1 de 1

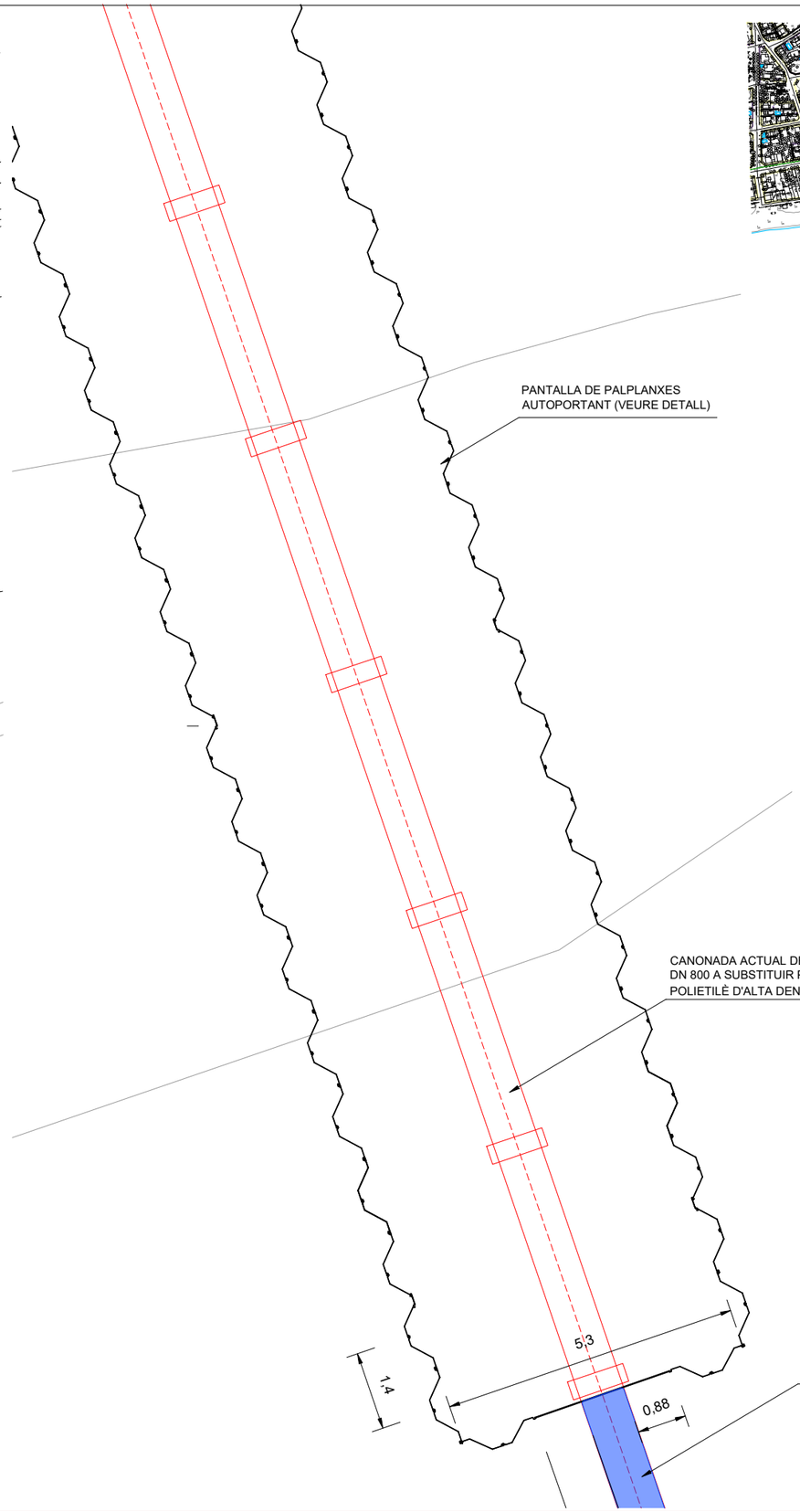
Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal Baix Penedès

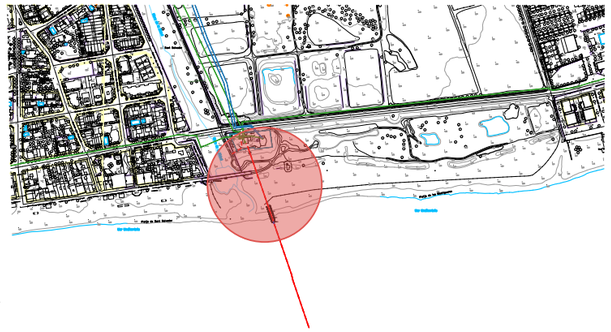
Dopec Enginyeria i Arquitectura

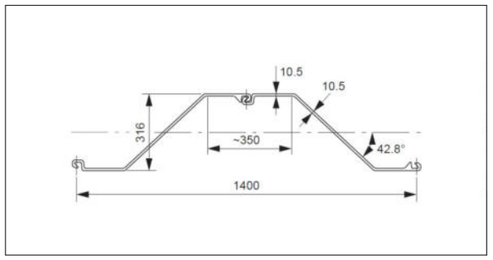


PLANTA GENERAL
E: 1/1.000



PLANTA DETALL
E: 1/100





DETALL 1
PALPLANXES AUTOPORTANT AZ 14-700

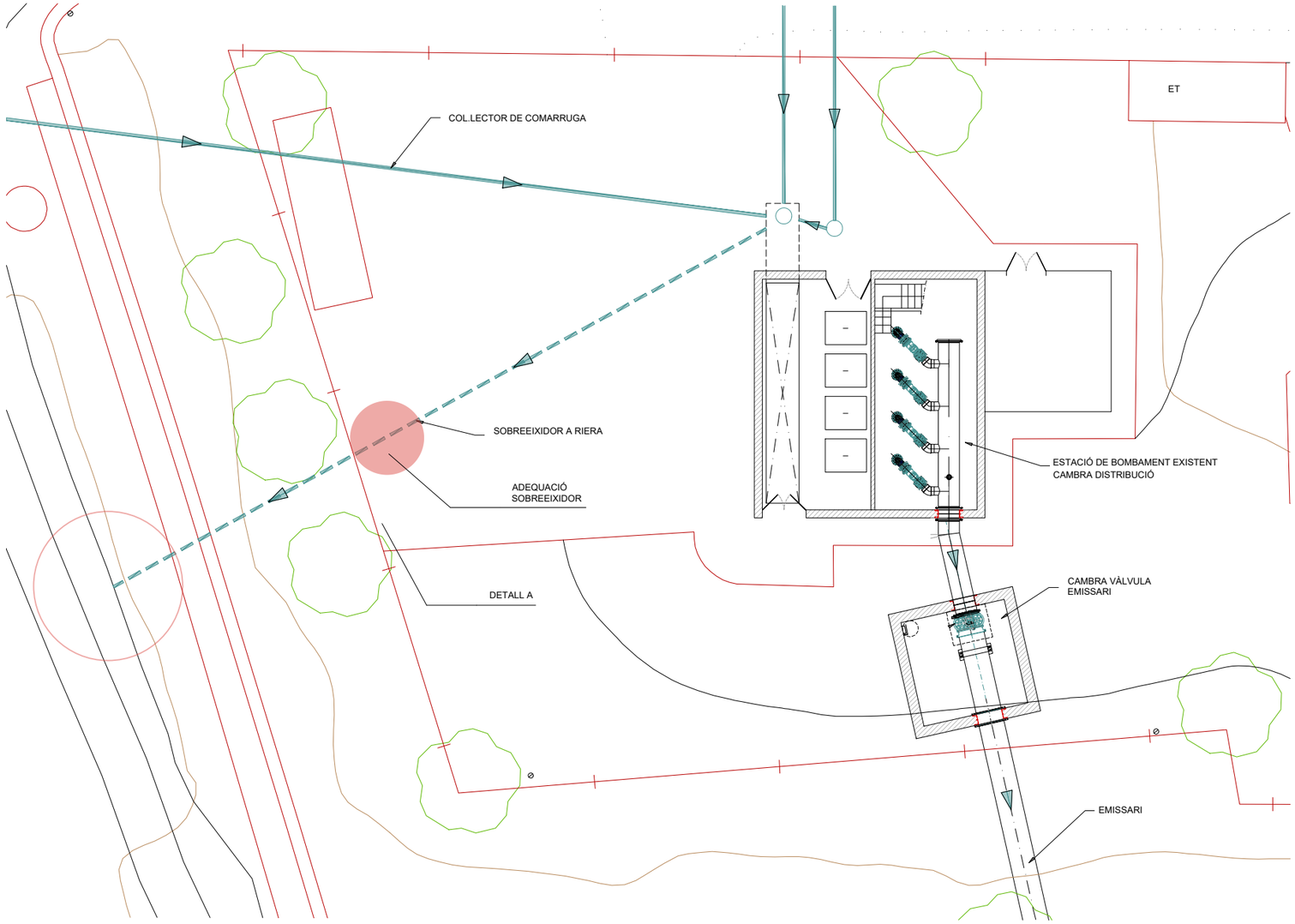
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1.000	PLANTA DETALL	04 1 de 1

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

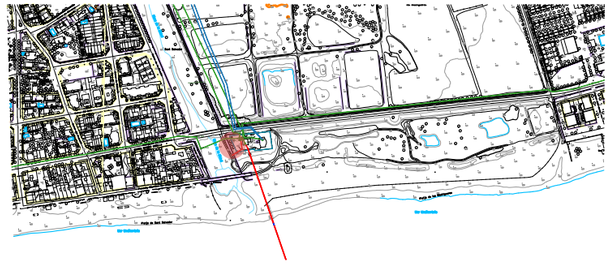
Consell Comarcal
Baix Penedès

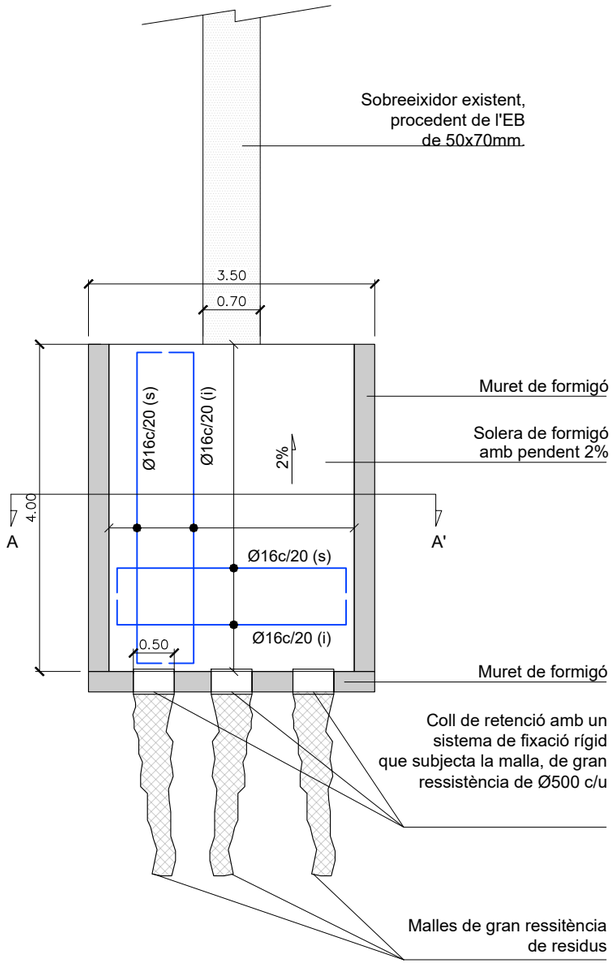
N

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

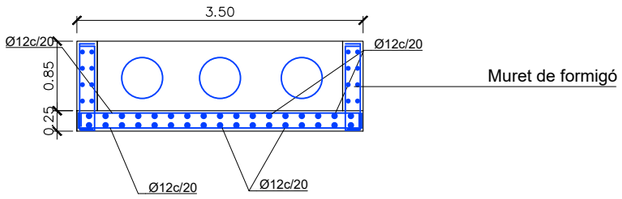


PLANTA GENERAL
E: 1/200





PLANTA



SECCIÓ A-A'

DETALL A
ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR
ESCALA: 1/75

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
LLOSES	HA-30/B/20/XC2	γ_c= 1'5	NORMAL	30mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM-15	–	–	–
ACER		coef min	CONTROL	–
ARMADURA PASSIVA	B-500 S	γ_s= 1'15	NORMAL	–
NOTA				

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal
Baix Penedès

TÍTOL DEL PROJECTE :
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)

N

DATA:
Octubre
2025

AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Canals, Camins i Ports

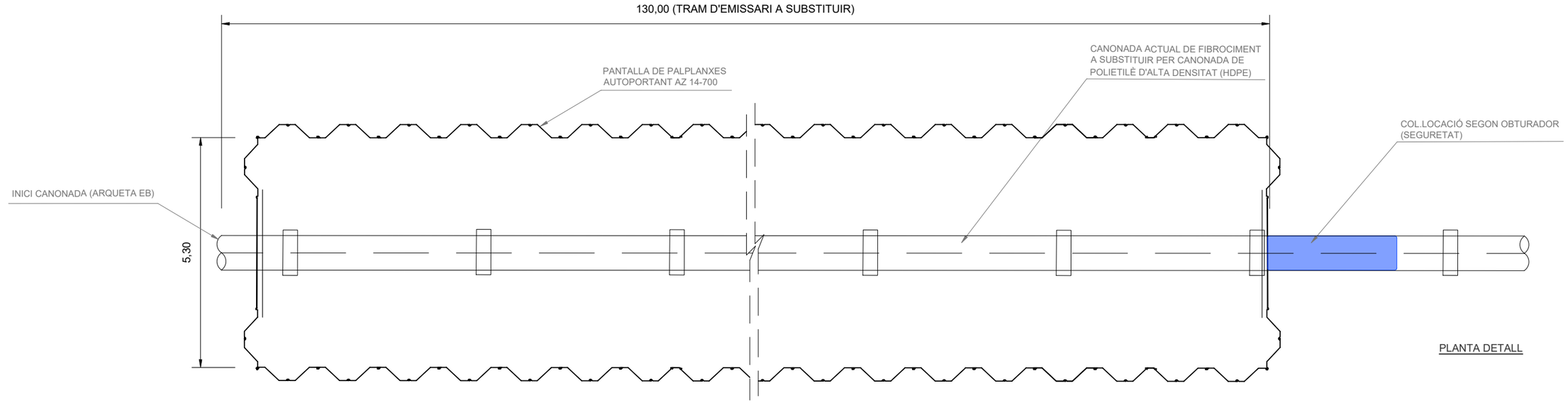
ESCALA GRÀFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALES:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

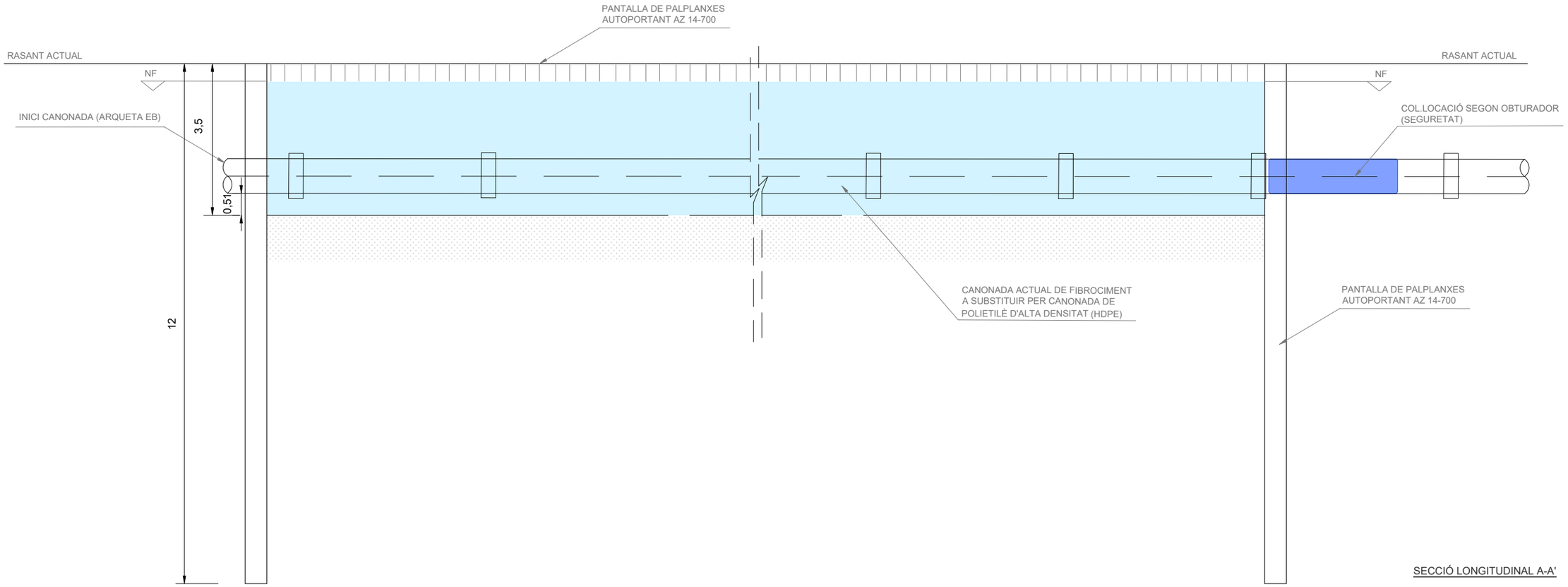
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR

NÚMERO
05
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



PLANTA DETALL



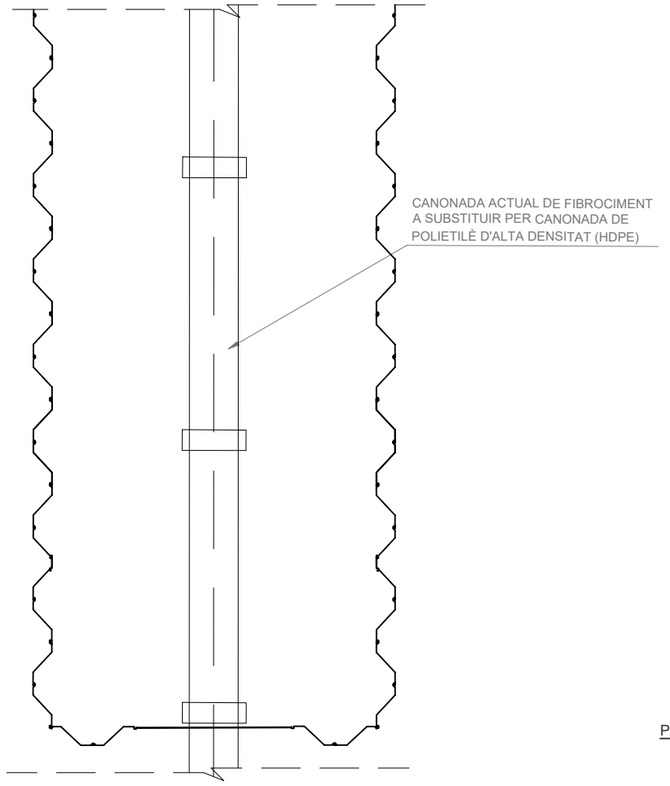
SECCIÓ LONGITUDINAL A-A'

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 0,5 1 1,5 2 2,5m	DIN A1: 1/50 DIN A3: 1/100	SECCIÓ LONGITUDINAL A-A'	06 1 de 1

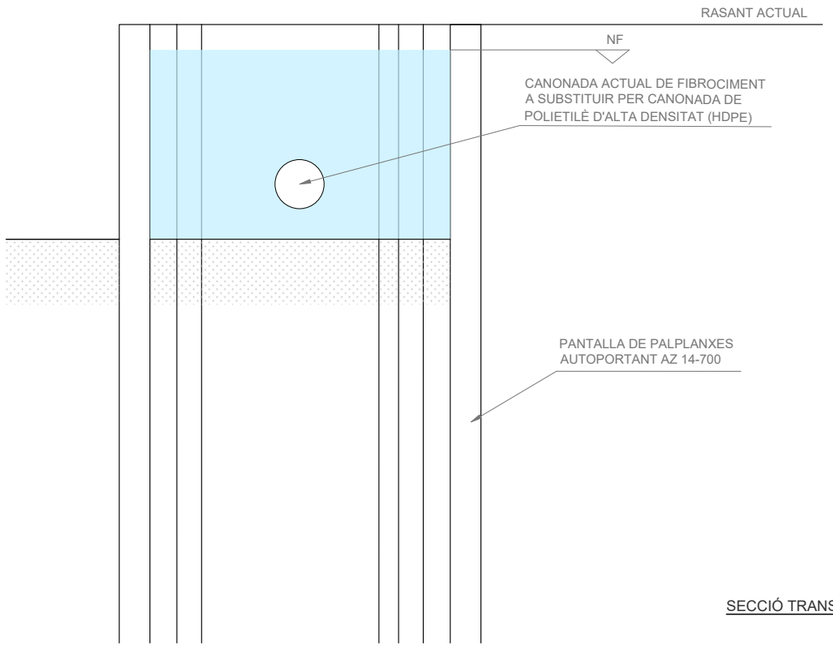
Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal
Baix Penedès

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



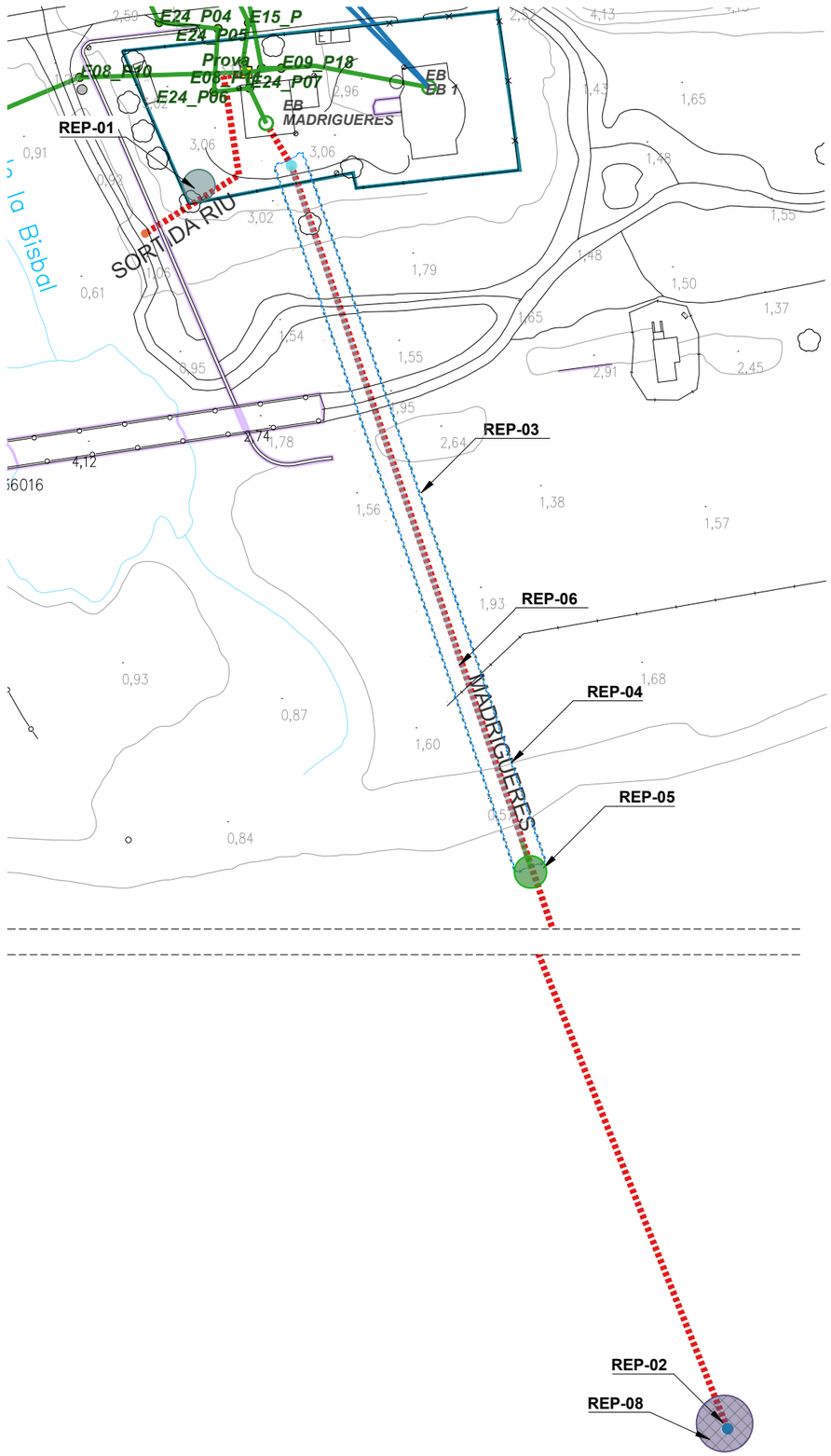
PLANTA DETALL



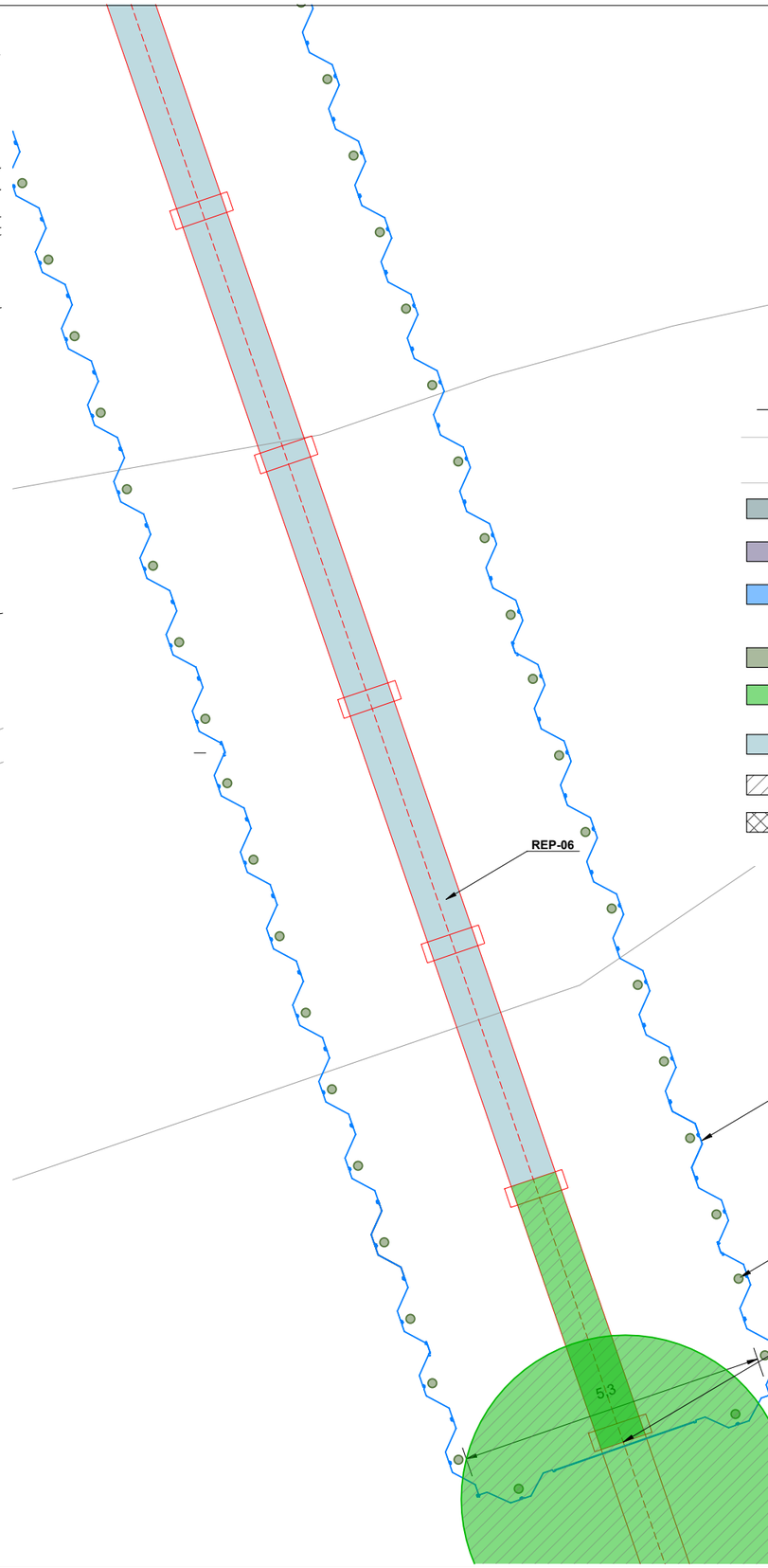
SECCIÓ TRANSVERSAL B-B'

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Consell Comarcal Baix Penedès Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 0,5 1 1,5 2 2,5m	DIN A1: 1/50 DIN A3: 1/100	SECCIÓ TRANSVERSAL B-B'	07 1 de 1

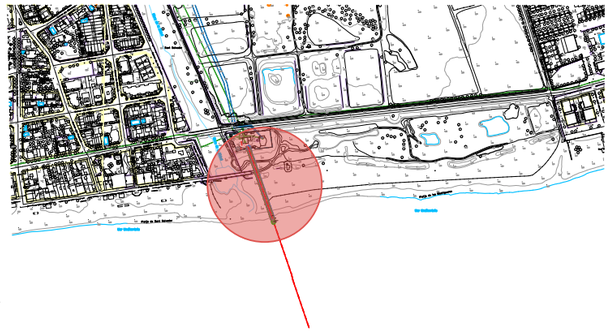
Dopec Enginyeria i Arquitectura



PLANTA GENERAL
E: 1/1.000



PLANTA DETALL
E: 1/100



PROPOSTA DE REPARACIÓ

	CODI	DESCRIPCIO
	REP-01	Adequació del sobreeixidor existent.
	REP-02	Col.locació d'un obturador, a l'extrem de l'emissari a través d'un equip de bussejadors.
	REP-03	Muntatge de palplanxes tipus AZ 14-700, desde l'EB fins entrar uns metres de la línia d'aigua (130,00m en total) Als extrems, al haver-hi l'emissari, s'hauran de soldar unes planxes.
	REP-04	Instal.lació del sistema de buidatge amb Wellpoints, per rebaixar el nivell de l'aigua i treballar en sec.
	REP-05	Una vegada tinguem la canonada vista, es retiraran els tubs més propers a la línia de costa i es posarà un segon obturador de seguretat en aquest punt.
	REP-06	Es retiraran la resta de tubs de l'emissari terrestre i es substituiran per canonada de polietilè d'alta densitat (HDPE).
	REP-07	Retirada de l'obturador de seguretat i es col·locarà el darrer tub, connectant-lo amb l'emissari submarí.
	REP-08	Es retirarà l'obturador de l'extrem, amb un equip de bussejadors i es posarà en servei l'emissari.

NOTA: Es col.locarà una unió embridada a l'inici (arqueta EB), i una unió amb maneguet al punt de connexió amb l'emissari submarí.

NOTA: La canonada HDPE serà soldada en tot el tram.

UNIÓ AMB MANEGUET

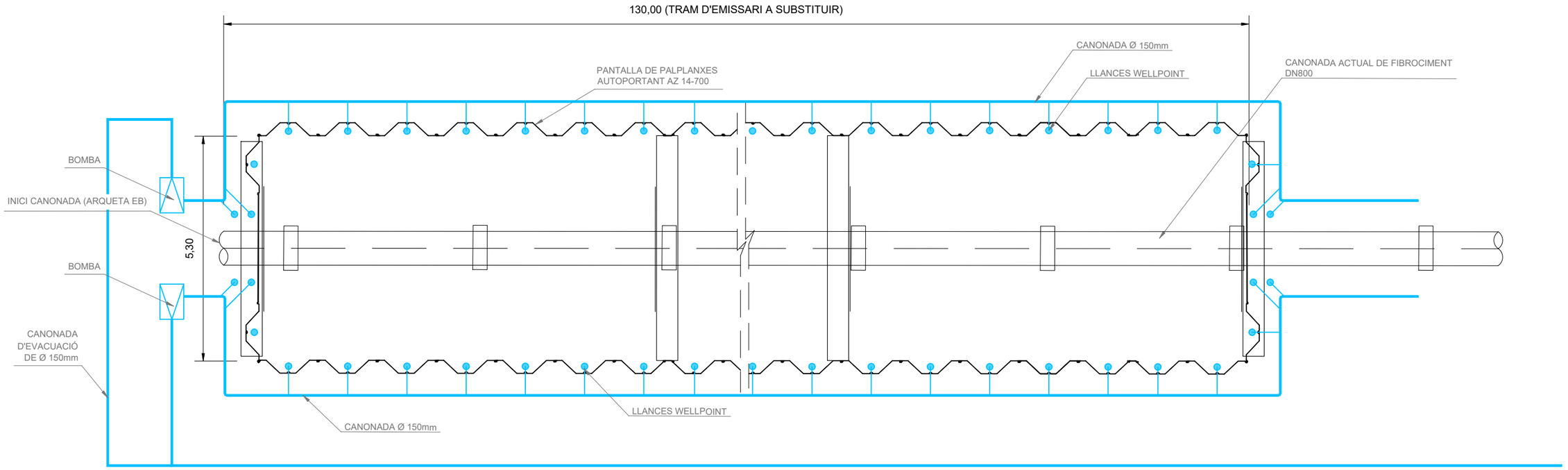
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1.000	PLANTA PROPOSTA REPARACIÓ	08 1 de 1

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal
Baix Penedès

N

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



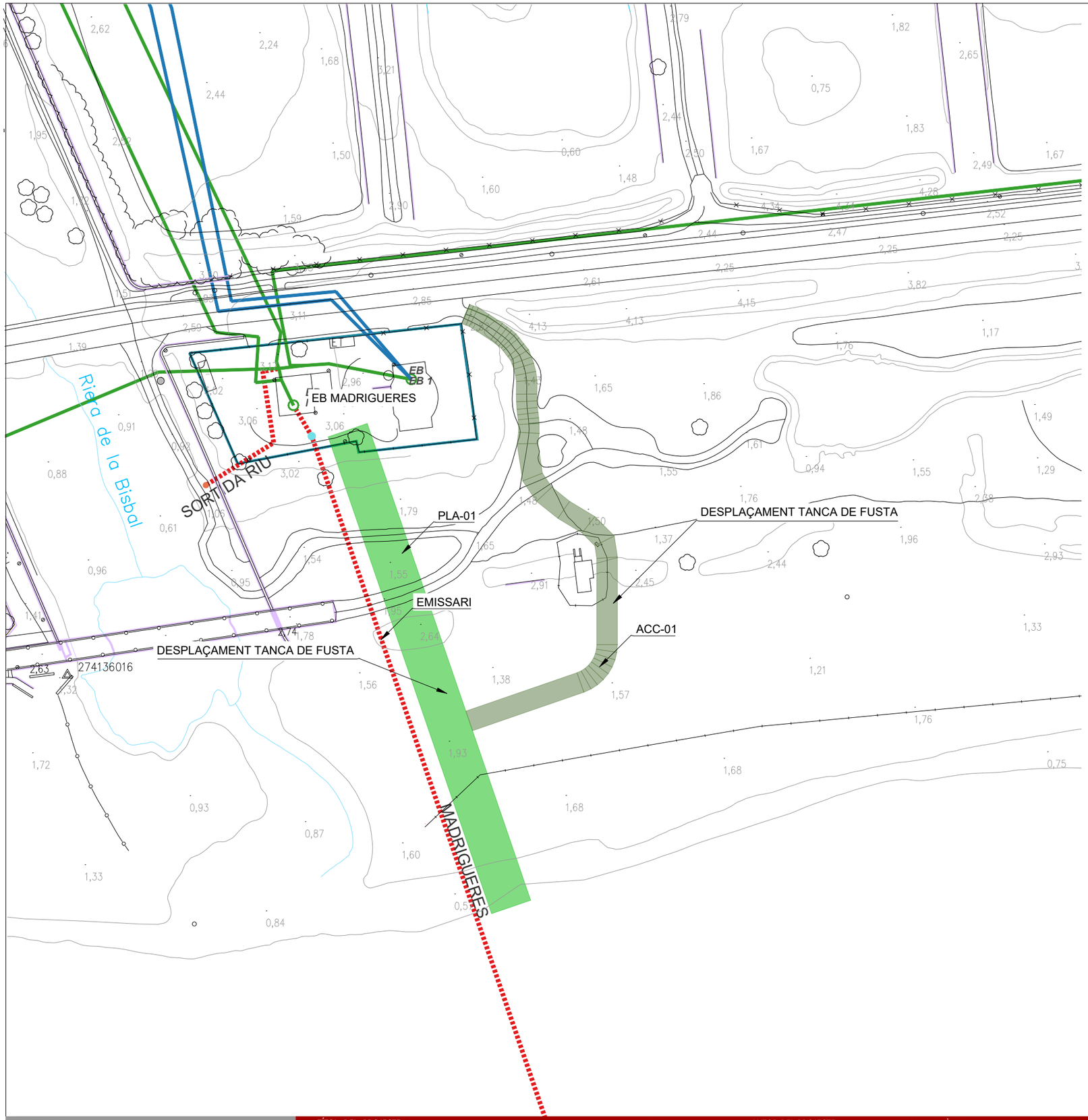
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 0,5 1 1,5 2 2,5m	DIN A1: 1/50 DIN A3: 1/100	SISTEMA DE WELLPOINTS	09 1 de 1

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal
Baix Penedès

N

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



PROPOSTA D'ACCESSOS D'OBRA

	CODI	DESCRIPCIO
	ACC-01	Accés a l'obra format per: - Refinat de plataforma camí - Geotèxtil 300g/m² - Geocel.les 20cm d'alçada reomplertes de sorra - Estesa superior 5cm de sorra
	PLA-01	Plataforma de treball de 10,00m d'amplada, formada per: - Refinat de plataforma camí - Geotèxtil 300g/m² - Geocel.les 20cm d'alçada reomplertes de sorra - Estesa superior 5cm de sorra

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal
Baix Penedès

TÍTOL DEL PROJECTE :

Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)

N

DATA:

Octubre
2025

AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Canals, Camins i Ports

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1.000

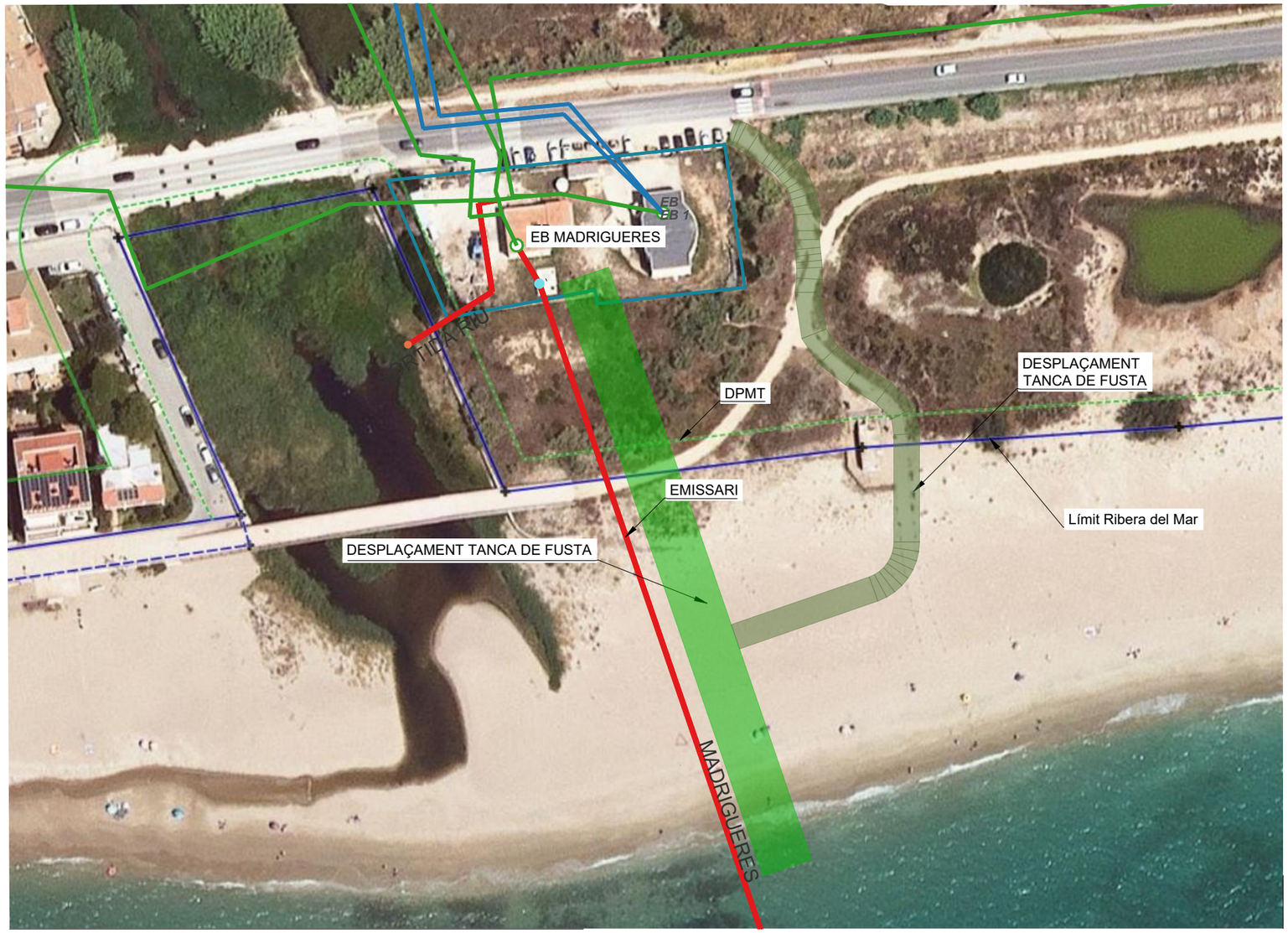
TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL
ACCESSOS A L'OBRA

NÚMERO

10
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA

	CODI	DESCRIPCIO
	DPMT	Límit Domini Públic Marítim Terrestre
		Límit Ribera del mar

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Avantprojecte reparació tram terrestre, emissari Madrigueres, al T.M del Vendrell (Baix Penedès)	Octubre 2025	Albert Casajuana i Palet Enginyer de Canals, Camins i Ports	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1.000	OCUPACIÓ DOMINI PÚBLIC MARÍTIM	11 1 de 1

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

Consell Comarcal
Baix Penedès

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

DOCUMENT NÚM.3. VALORACIÓ ESTIMADA

1. INTRODUCCIÓ

2. VALORACIÓ ECONÒMICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

A continuació es detalla la valoració econòmica que s'ha realitzat del present avantprojecte.

2. VALORACIÓ ECONÒMICA

Avantprojecte reparació Madrigueres

T.M. El Vendrell (Tarragona)

VALORACIÓ ESTIMADA

				Preu	Amidament	Import
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**01**	**ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR**			
	Capítol (1)	**01**	**NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**			
01.01.01	1 P2241-HRN1	m2	Sanejament de la base del paviment amb retirada d'arrels i elements que generen irregularitats, per a execució d'una nova base de paviment	48,65	7,000	340,55
			TOTAL			**340,55**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**01**	**ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR**			
	Capítol (1)	**02**	**MOVIMENTS DE TERRES**			
01.01.02	1 P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	33,93	7,00	237,51
01.01.02	3 P241-FIPW	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	4,59	9,80	44,98
01.01.02	2 P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	15,28	3,50	53,48
			TOTAL			**335,97**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**01**	**ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR**			
	Capítol (1)	**03**	**OBRA CIVIL**			
01.01.03	1 P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	17,16	7,00	120,12
01.01.03	2 P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	32,44	4,50	145,98
01.01.03	3 P4DD-3UVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	42,83	6,54	280,11
01.01.03	4 P488-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,57	667,00	1.047,19
01.01.03	5 P3C5-JH96	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	146,28	3,50	511,98
01.01.03	6 P324-IB0I	m3	Formigonament de murs de contenció, amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	144,86	7,33	1.061,97
01.01.03	7		Coll de retenció de secció circular de 500mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316, amb disseny específic d'anclatge al col.lector que disposa d'un sistema de fixació rígid que subjecta la malla d'alta ressitència.	167,50	3,00	502,50
01.01.03	8	u	Malla de residus d'alta resitència	108,54	3,00	325,62
			TOTAL			**3.995,47**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**02**	**PREVIS I ACCÉS A L'OBRA**			
	Capítol (1)	**01**	**CAMÍ D'ACCÉS I PLATAFORMA DE TREBALL**			
01.02.01	1 P21Q1-HBN1	u	Desmuntatge i recol.locació de pals de fusta limitadors de platja a nova ubicació.	6,59	40,000	263,60
01.02.01	2 P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluis (STP <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	5,94	395,520	2.349,39
01.02.01	3 P241-FIPW	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	4,59	494,400	2.269,30
01.02.01	4 P2241-HRN1	m2	Sanejament de la base del paviment amb retirada d'arrels i elements que generen irregularitats, per a execució d'una nova base de paviment	48,65	1.977,600	96.210,24
01.02.01	5 P7B1-6Q3A	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat térmicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir	4,93	2.076,480	10.237,05
01.02.01	6 P7B1-6QN1	m2	Instal.lació Geocel.les GEOGLOBE GGEUG34 H200 mm o similar de polietilé d'alta densitat perforada, mesura de cel.la 26.4x22.2 cm	16,00	2.076,480	33.223,68
01.02.01	7 P2259-54N1	m2	Replè de cel.les GEOGLOBE, amb sorra de platja	4,36	2.077,600	9.058,34
			TOTAL			**153.611,60**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**02**	**PREVIS I ACCÉS A L'OBRA**			
	Capítol (2)	**02**	**CAMPANYA GEOTÈCNICA**			
01.02.02	1 P185-HPN4	u	Trasllat d'equip i maquinària a l'obra.	472,50	1,000	472,50
01.02.02	2 P185-HPN5	u	Sondeig a 15 m de profunditat. Inclou trasllat de maquinaria i extracció de testimoni contínu fins a 15 m.	787,50	2,000	1.575,00
01.02.02	3 P185-HPN6	u	Assaig SPT o presa de mostra inalterada.	26,25	16,000	420,00
01.02.02	4 P185-HPN7	u	Assaig de penetració dinàmica fins a 15 m o refús previ.	288,75	2,000	577,50
01.02.02	5 P185-HPN8	u	Paquets bàsics d'assajos de laboratori per a la caracterització del terreny.	157,50	2,000	315,00
01.02.02	6 P185-HPN9	u	Elaboració d'informe geotècnic.	472,50	1,000	472,50
			TOTAL			**3.832,50**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**03**	**PREVIS I ACCÉS A L'OBRA**			
	Capítol (3)	**01**	**TOPOGRAFIA**			
01.03.01	2 P185-HPN2	m2	Aixecament topogràfic consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris.	0,23	6.600,000	1.518,00
						1.518,00
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**04**	**PALPLANXES**			
	Capítol (1)	**01**	**TRANSPORT, CLAVAMENT I EXTRACCIÓ**			
01.04.01	1 P3H0-3CN1	u	Transport d'entrega i recollida de palplanxes.	657,00	16,000	10.512,00
01.04.01	2 P3H0-3CN2	u	Transport d'entrega i recollida equip de vibració sobre vehicle amb màstil telescòpic autopropulsat.	3.282,00	4,000	13.128,00
01.04.01	3 P3H0-3CN3	m2	Clavament de palplanxa amb equip de vibració sobre vehicle amb màstil telescòpic autopropulsat.	35,00	3.240,000	113.400,00
01.04.01	4 P3H0-3CN7	m2	Extracció de palplanxa amb equip de vibració sobre vehicle amb màstil telescòpic autopropulsat. Inclou personal especialitzat de la empresa de palplanxes.	30,00	3.240,000	97.200,00
01.04.01	5 P3H0-3CN8	dia	Desplaçament maquinista i montador/maquinista especialista en obra per dies laborables.	265,00	30,000	7.950,00
			TOTAL			**242.190,00**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**04**	**PALPLANXES**			
	Capítol (2)	**02**	**PALPLANXES**			
01.04.02	1 P3H0-3CN4	m	Fabricació palplanxes especial de cantonera	78,75	48,000	3.780,00
01.04.02	2 P3H0-3CN5	m2	LLoguer diari per m2 del de palplanxes recuperables d'acer al carboni tipus AZ 14-700 en terreny de sorres	0,57	97.200,000	55.404,00
01.04.02	3 P3H0-3CN6	u	Planxa metàl.lica especial a la vertical del tub soldada a palplanxes contigues	1.312,50	2,000	2.625,00
			TOTAL			**61.809,00**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**05**	**WELLPOINT**			
	Capítol (1)	**01**	**TRANSPORT D'EQUIPS**			
01.05.01	1 7010010040	u	Entrega equip Wellpoint fins a dos equips. No inclou grua per descarga i possibles moviments d'equips a l'obra.	805,00	1,000	805,00
01.05.01	2 7010020040	u	Retirada equip Wellpoint fins a dos equips. No inclou grua per descarga i possibles moviments d'equips a l'obra.	805,00	1,000	805,00
			TOTAL			**1.610,00**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**05**	**WELLPOINT**			
	Capítol (2)	**02**	**MUNTATGE WELLPOINT**			
01.05.02	1 7040060002	dia	Jornada completa de muntatge (o desmuntatge) equip de Wellpoint. No inclou maquinària tipus grua per posicionament equip a l'interior, contenidor i subministre d'aigua, alimentació elèctrica de bombes, rasa i obra necessària per clavament de llances.	334,00	10,000	3.340,00
01.05.02	2 P260-53N4	dia	Jornada completa de retroexcavadora amb ´´ahoyador´´ per clavament de llances en terreny dificultós. Inclouen latiguillos, racores de connexió i fins a 5 m de barrenes i punta de perforació	1.260,00	5,000	6.300,00
01.05.02	3 C15F-00HR	mes	Grua per a posicionament d'equips a l'interior. Grúa de 30 m de pluma, 40 m de altura y 1 t de peso en punta	1.411,74	1,000	1.411,74
			TOTAL			**11.051,74**
	Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**			
	Capítol	**05**	**WELLPOINT**			
	Capítol (3)	**03**	**WELLPOINT**			
01.05.03	1 7050100001	dia	Lloguer d'equip de buidat de 15 Kw m3, hasta 80 metres de colector perimetral, fins 60 lanzas , maniguets d'unió, taps S3 sortides lliure a colector, taps finals colector . El període de lloguer inicia el dia de carga de l'equip al magatzem i finalitza el dia de descarga de l'equip al magatzem (ambos inclosos). No inclou: la manguera de vertit de 6",manguera elèctrica.	660,00	140,000	92.400,00
01.05.03	2 P12R-DP01	€/mts/dia	Lloguer diari de metre de manguera 150 mm.	0,77	9.800,000	7.546,00

01.05.03	3 P12R-WLWE	dia	Lloguer de grup electrògen de 15 a 20 kVA funcionament de forma contínua 24 h, inclòs conusm.	250,00	140,000	35.000,00
01.05.03	4 PACO0001	u	Escomesa d'aigua des de EB fins a l'obra	2.625,00	1,000	2.625,00
			TOTAL			**137.571,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**06**	**ACTUACIONS DE REPARACIÓ**
Capítol (1)	**01**	**OBTURADORS**

01.06.01	1 PZ000008	u	Subministrament i col.locació d'obturadors de diàmetre interior de 500-1000, inclosos accessoris i lloguer d'obturadors durant l'execució de l'obra.	585,00	32,000	18.720,00
01.06.01	2 PZ000004	dia	Jornada d'equip de bussejadors professionals totalment equipats (1 cap d'equip + 4 bussejadors) per al muntatge dels 2 obturadors	4.290,00	1,000	4.290,00
01.06.01	3 PZ000005	dia	Jornada d'equip de bussejadors professionals totalment equipats (1 cap d'equip + 4 bussejadors) per al desmuntatge dels 2 obturadors	4.290,00	1,000	4.290,00
01.06.01	4 PZ14-DP01	dia	Desplaçament per recollir i retornar el material	75,00	2,000	150,00
			TOTAL			**27.450,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**06**	**ACTUACIONS DE REPARACIÓ**
Capítol (2)	**02**	**BUIDAT DE RECINTE DE PALPLANXES**

01.06.02	1 P2H2-5CHS	m3	Dragatge des de terra de fons marí, fins a 5 m de fondària, en zona de terreny compacte amb excavadora de cullera prensora de 1100 l i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, amb un recorregut de menys de 10 km.	17,21	3.685,500	63.427,46
			TOTAL			**63.427,46**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**06**	**ACTUACIONS DE REPARACIÓ**
Capítol (3)	**03**	**REPARACIÓ**
Títol 4	**01**	**ELIMINACIÓ JUNTA ACTUAL**

01.06.03.01	1 P214X-HCN1	m2	Enderroc i retirada de junta de fibrociment, amb desmuntatge i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	912,55	40,000	36.502,00
01.06.03.01	2 PZ000006	dia	Jornada d'equip especialitzat per realitzar treballs que continguin fibrociment.	548,50	6,000	3.291,00
			TOTAL			**39.793,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**06**	**ACTUACIONS DE REPARACIÓ**
Capítol (3)	**03**	**REPARACIÓ**
Títol 4	**02**	**RETIRADA EMISSARI EXISTENT**

01.06.03.02	1 PZ000007	m	Retirada d'emissari de fibrociment DN800 , desmuntatge i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	119,02	130,000	15.472,60
01.06.03.02	2 PZ000006	dia	Jornada d'equip especialitzat per realitzar treballs que continguin fibrociment.	548,50	9,000	4.936,50
			TOTAL			**20.409,10**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**06**	**ACTUACIONS DE REPARACIÓ**
Capítol (3)	**03**	**REPARACIÓ**
Títol 4	**03**	**INSTAL.LACIÓ NOU EMISSARI**

01.06.03.03	1 PFM5-H9N1	u	Unions de reparació de DN800 exterior d'acer inoxidable AISI 316	2.500,00	2,00	5.000,00
01.06.03.03	2 BFB3-0989	m	Subministrament i col.locació de nova canonada de polietilè d'alta densitat (HDPE) de designació PE100, diàmetre nominal DN800 , pressió nominal PN 8 (SDR21), subministrat en trams de 11,2 m, fabricació segons norma ISO4427	170,50	130,00	22.165,00
			TOTAL			**27.165,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**06**	**ACTUACIONS DE REPARACIÓ**
Capítol (3)	**03**	**REPARACIÓ**
Títol 4	**04**	**PROVA ESTANQUEITAT**

01.06.03.04	1 PZ000001	u	Prova d'estanqueitat de la nova junta instal.lada. Inclou posada en marxa de bombament des de l'EB Madrigueres	3.000,00	1,000	3.000,00
			TOTAL			**3.000,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**07**	**ACABATS I ESTAT FINAL DE L'OBRA**
Capítol (1)	**01**	**REOMPLIMENT RECINTE DE PALPLANXES**

01.07.01	1 P2255-DPN1	m3	Rebliment i piconatge de recinte entre palplanxes, amb sorra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM amb retroexcavador anfibia de 8 a 10t i retroexcavadora amb braç de 18,00m.	17,52	3.685,500	64.569,96
			TOTAL			**64.569,96**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**07**	**ACABATS I ESTAT FINAL DE L'OBRA**
Capítol (2)	**02**	**DESMUNTATGE CAMÍ D'ACCÉS**

01.07.02	1 P214G-78N1	m2	Desmuntatge de camí d'accès amb mitjans manuals, retirada de geotextil i geocel.les, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	2,50	1.650,000	4.125,00
			TOTAL			**4.125,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**07**	**ACABATS I ESTAT FINAL DE L'OBRA**
Capítol (3)	**03**	**ACABATS CAMINS PEATONALS I PLATAFORMA DE PLATJA**

01.07.03	1 PRCR-TEN1	km	Reparació de camí peatonal de 2.5 a 3.5 m d'amplària, en terreny fluix, amb reconstrucció de cuneta als dos costats, trenca aigües transversals i acabat superficial amb terreny natural compactat 95% PM com a capa de rodament	23.311,06	0,100	2.331,11
01.07.03	2 PA000001	pa	Partida alçada a justificar, per a reposició de tanca de fusta i per a deixar la plataforma de platja en el seu estat original	2.100,00	1,000	2.100,00
			TOTAL			**4.431,11**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**08**	**GESTIÓ DE RESIDUS**

01.08	1 PAGR0001	pa	Partida alçada a justificar, segons valoració d'estudi de Gestió de residus de la construcció	2.200,00	1,000	2.200,00
			TOTAL			**2.200,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**09**	**SEGUIMENT AMBIENTAL**

01.09	1 PAMB0001	u	Partida alçada a justificar, per al seguiment ambiental segons valoració	7.770,42	1,000	7.770,42
1,07	2 PAMB0002	u	Partida alçada a justificar, per al seguiment dels treballs de restauració i/o revegetació segons valoració	1.500,00	1,000	1.500,00
			TOTAL			**9.270,42**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**10**	**PLA DE GESTIÓ DEL FIBROCIMENT**

01.10	1 PAMDP003	u	Partida alçada a justificar, pel Pla de Gestió del fibrociment	1.000,00	1,000	1.000,00
			TOTAL			**1.000,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**11**	**PARTIDA PER A IMPREVISTOS**

01.11	1 PAMDP001	u	Partida alçada a justificar, per a imprevistos d'obra.	35.000,00	1,000	35.000,00
			TOTAL			**35.000,00**

Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**
Capítol	**12**	**REDACCIÓ DEL PROJECTE**

01.12	1 PAMDP002	u	Partida per a la redacció del projecte executiu.	31.500,00	1,000	31.500,00
			TOTAL			**31.500,00**

IMPORT TOTAL DE LA VALORACIÓ ESTIMADA :	**951.206,88**
DESPESES GENERAL S I BENEFICI INDUSTRIAL (19%)	**180.729,31**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ ABANS D'IVA	**1.131.936,19**
IVA(21%)	**237.706,60**
IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST IVA INCLÒS:	**1.369.642,79**

Avantprojecte reparació Madrigueres

T.M. El Vendrell (Tarragona)

RESUM DEL PRESSUPOST

			Import
Obra	**01**	**Valoració estimada Avantprojecte reparació Madrigueres**	
Capítol	**01**	**ADEQUACIÓ SOBREEIXIDOR**	4.671,99
Capítol	**02**	**PREVIS I ACCÉS A L'OBRA**	157.444,10
Capítol	**03**	**TOPOGRAFIA**	1.518,00
Capítol	**04**	**PALPLANXES**	303.999,00
Capítol	**05**	**WELLPOINT**	150.232,74
Capítol	**06**	**ACTUACIONS DE REPARACIÓ**	181.244,56
Capítol	**07**	**ACABATS I ESTAT FINAL DE L'OBRA**	73.126,07
Capítol	**08**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	2.200,00
Capítol	**09**	**SEGUIMENT AMBIENTAL**	9.270,42
Capítol	**10**	**PLA DE GESTIÓ DEL FIBROCIMENT**	1.000,00
Capítol	**11**	**PARTIDA PER A IMPREVISTOS**	35.000,00
Capítol	**12**	**REDACCIÓ DEL PROJECTE**	31.500,00
		IMPORT TOTAL DE LA VALORACIÓ ESTIMADA :	**951.206,88 €**
		DESPESES GENERAL S I BENEFICI INDUSTRIAL (19%)	**180.729,31 €**
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ ABANS D'IVA	**1.131.936,19 €**
		IVA(21%)	**237.706,60 €**
		IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST IVA INCLÒS:	**1.369.642,79 €**