infraestructures.cat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	INFRAESTRUCTURA VERDA	FONS MRR	

Zona	Tipologia	Localitats	Comarques
MADRIGUERES		El VENDRELL	BAIX PENEDÉS

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
ENVERS environmental services, SL	GISELA LORAN I BENAVENT BRAULIO ASENSIO ROMERO	MEMÒRIA, ANNEXOS PLÀNOLS PRESSUPOST PLEC PRESCRIPCIONS	1	I

Clau

RET-21256

Títol abreujat

PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

Data de redacció

ABRIL 2023

Unitat Promotora:
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS
ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA
ANNEX NÚM. 3. ESTUDI DEL MEDI I ANÀLISI DE LA INCIDÈNCIA AMBIENTAL DEL PROJECTE
ANNEX NÚM. 4. ESTUDI HIDROLÒGIC I HIDROGEOLÒGIC
ANNEX NÚM. 5. PROPOSTA D'ACTUACIONS
ANNEX NÚM. 6. MOVIMENT DE TERRES
ANNEX NÚM. 7. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
ANNEX NÚM. 8. SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM. 9. TITULARITATS I CADASTRE
ANNEX NÚM. 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 11. PLA D'OBRA
ANNEX NÚM. 12. CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM. 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX NÚM. 15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM. 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚM. 17. CÀLCUL ESTRUCTURES PANTALLA MIRADOR
ANNEX NÚM. 18. PROPOSTA DE MANTENIMENT

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

Memòria

Índex

1. Introducció 2
2. Objecte del projecte 2
3. Àmbit de projecte. 2
4. Antecedents 2
5. Caracterització de l'àmbit de projecte 3
   - 5.1 Espais protegits i zones humides 3
   - 5.2 Vegetació i hàbitats 3
   - 5.3 Fauna 4
   - 5.4 Hidrologia 4
   - 5.5 Planejament urbanístic 6
   - 5.6 Patrimoni cultural 6
     - 5.6.1 Identificació dels elements patrimonials 6
     - 5.6.2 Aspectes a tenir en consideració per evitar impactes sobre el patrimoni cultural 7
   - 5.7 Alteracions i impactes existents actualment 7
6. Descripció del projecte 8
   - 6.1 Introducció 8
   - 6.2 Condicionants de l'actuació 8
   - 6.3 Plantejament general 9
   - 6.4 La restauració de la zona interior de Les Madrigueres 10
   - 6.5 La restauració de la zona litoral de Les Madrigueres 11
7. Anàlisi de la incidència ambiental del projecte 12
8. Procediment d'avaluació d'impacte ambiental 14
9. Compliment dels objectius MRR 15
10. Serveis afectats 18
11. Titularitat i catàleg 18
12. Disponibilitat de terrenys i ocupacions temporals 18
13. Pla de treballs 18
14. Termini d'execució 18
15. Acció cultural 18
16. Classificació del contractista 18
17. Control de qualitat 18
18. Declaració d'obra complerta 18
19. Justificació de preus 18
20. Revisió de preus 19
21. Període de garantia 19
22. Pressupost 19
23. Documents que integren el projecte 19
24. Autor del projecte 20

1. Introducció

El Projecte Constructiu de la recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell amb clau RET-21256 va ser un encàrrec d'Infraestructures de la Generalitat. Aquesta va adjudicar la redacció del projecte a l'empresa ENVERS environmental services SL.

Les actuacions que s'hi descriuen són necessàries per a la recuperació ambiental i paisatgística de tot aquest entorn.

Als apartats posteriors es fa una descripció de les característiques i valors de l'espai de les Madrigueres i es proposen les actuacions adients per recuperar aquest espai amb un gran potencial ambiental, però amb una gran pressió antròpica i amb símptomes de pertorbació.

2. Objecte del projecte

L'objecte del present projecte és

- La Recuperació ecològica i ambiental amb la formació de llacunes i l'increment de les zones humides que contempli la creació de basses que generin diversos hàbitats o ambients estuarics.
- La Integració de l'espai agrícola-forestal amb les llacunes i zones humides.
- La Millora de l'espai litoral, millora de tot l'entorn aparentment natural, retirada de la runa, etc. i creació de formes dunars al front de les actuals dunes artificial.
- La Integració de l'ús públic de l'espai i l'entorn urbanístic amb els valors naturals de la recuperació ecològica i natural del conjunt.

3. Àmbit de projecte.

L'espai anomenat Les Madrigueres es troba al municipi del Vendrell, al barri marítim de Sant Salvador, i és l'únic espai del litoral del Baix Penedès que no ha estat urbanitzat.

La zona està declarada zona humida, i és una de les poques zones humides litorals que resten entre el Delta de l'Ebre i el Delta del Llobregat.

Té una superfície de poc més de 30 hectàrees i queda delimitat pel rectangle que formen la riera de la Bisbal, el camí del Romaní, la via del tren i el mar. És aquí on la riera de la Bisbal desemboca al Mediterrani, convertint així les Madrigueres en un espai estratègicament situat, tant a escala territorial, com ecològica i paisatgística.

L'espai resta separat en 2 zones degut a l'actual traçat de la carretera que comunica Coma-ruga amb Calafell per la costa (l'actual Via Palfuriana). Tot i que en el planejament urbanístic s'indica que aquesta via s'eliminarà en el futur, actualment separa la zona interior i litoral de Les Madrigueres i condiciona, en part, la seva restauració.

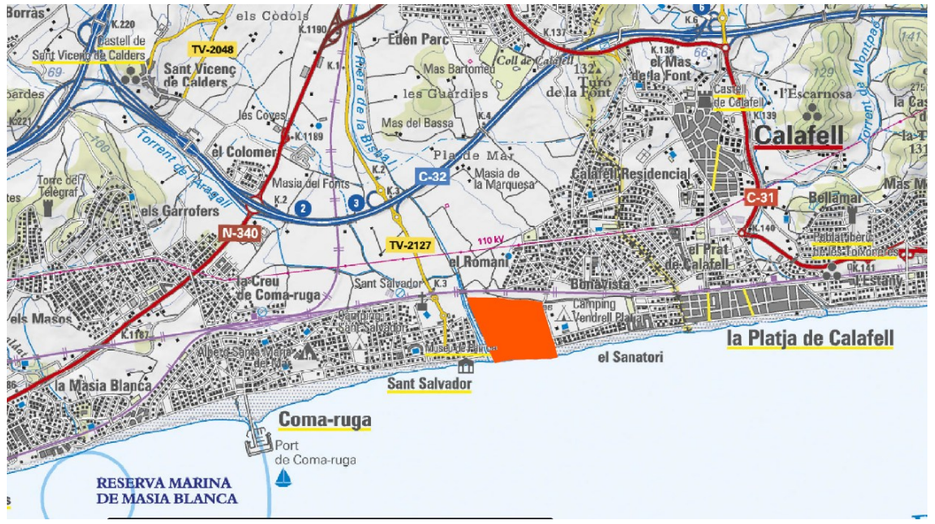


Fig. 1. Localització general de l'àmbit de projecte

4. Antecedents

Les Madrigueres, no són un espai verge. A causa d'un projecte d'urbanització de la zona, iniciat als anys seixanta, la Riera de la Bisbal va ser desviada i canalitzada a finals dels anys cinquanta. Així, la riera va canviar el seu traçat en diagonal per un de perpendicular a partir de la via del tren, i, en conseqüència, van desaparèixer dues llacunes litorals que se situaven en l'actual desembocadura i es va dessecar la que es formava en la desembocadura original.

La urbanització finalment no es va efectuar però la desviació de la llera segueix efectiva i la vegetació freatòfita fa visible l'antic curs original. Aquest ressegueix l'antic traçat de la riera, on encara es conserva un petit bosquet de tamarius que ens indiquen el seu curs natural just abans de morir al mar.

Així mateix, aquest primer intent d'urbanització de l'espai va comportar l'obertura de vials i l'aportació de terres que modificaren els relleus originals. També va construir-se la carretera social, l'actual Via Palfuriana, que creua l'espai d'est a oest pel cantó més proper al mar i comunica Sant Salvador amb Calafell.

La zona més litoral als anys 50 del segle XX estava ocupada per finques agrícoles, que es protegien del mar amb uns marges tipus motes i petits murs anomenats "madalers". Els conreus van ser substituïts per activitats lúdiques i aparcaments de platja, que van degradar més l'espai. Aquests usos, a més de la ubicació d'una estació de bombeig al cantó oest, tocant a la platja, han comportat una degradació important de les comunitats naturals associades a la franja litoral més propera al mar. Aquest fet va agreujar-se molt amb la regeneració artificial de la platja, feta a principis dels noranta amb una sorra ben diferent de l'existent.

Tant la zona interior de les Madrigueres, com la zona litoral han estat objecte de diferents actuacions i projectes en els darrers anys. A continuació indiquem aquelles més rellevants com antecedents a aquest projecte:

DATA	PLANS/ PROJECTES/ACTUACIONS
2006-2007	Pla Especial de protecció de l'espai de les Madrigueres.
2007-2014	Ajuntament El Vendrell concedeix permís al GEVEN per fer la llacuna interior i es concedeixen ajuts.
2009	Adecuación Medioambiental Y Recuperación De La Servidumbre De Tránsito En El Paraje De "Les Madrigueres". En El T.M. Del Vendrell (Tarragona) . Dirección General De Sostenibilidad De La Costa Y Del Mar
2015	el GEVEN executa la llacuna interior amb ajuts de GENCAT per espais naturals protegits. Aportació: 5.000 € GEVEN + 3.000 € Ajuntament.
2015-actual (2018)	Seguiment de les característiques fisicoquímiques de les masses d'aigua presents a l'espai amb la col·laboració d'alumnat i professorat de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona.
2016	Actuacions de Servei Costes Tarragona (MITECO): actuacions a les dunes. Neteja i tancament del pàrquing i balissament, observatori, senyalització i campanya a les escoles.
2017	Actuacions de Servei Costes Tarragona (MITECO): Construcció 3 llacunes a la platja i mesures de compensació per l'impacte ambiental de la passarel·la sobre la riera de La Bisbal (OTAA)
2018	Subvenció al GEVEN del Servei d'Espais Naturals protegits de la Generalitat de 25.000 € er suavitzar les pendents de les llacunes, fer la mota i condicionar el camí. L'Ajuntament, via subvenció al GEVEN, hi afegeix 2.000 € d'inversió per afegir al projecte el condicionament d'aquest espai per la protecció del corriol camanegre. L'Ajuntament, també va actuar sobre els camins i la passarel·la de fusta (diferent contractista. Inversió: uns 36.000 €.
2019	Actuació a la llacuna interior per crear illa. *No s'ha arribat a fer l'illa completa perquè el pressupost ha estat insuficient. Tot i així s'ha ampliat tota la part frontal i el resultat ha estat l'esperat: ara hi ha una llacuna quasi el doble de gran, amb una illa petita afegida; ara es disposa de diferents profunditats i diferents ambients, amb el llentiscle gran al centre, que serà molt útil per la fauna. Resumint, en "poc" espai tenim un ambient divers i complex.*
2020	Pla de gestió d e la zona humida de les Madrigueres 2020-2030, redactat per l'Ajuntament del Vendrell i el Geven, grup ecologista del Vendrell i del Baix Penedès
2020	Subvenció de la Caixa per 20.000 €. Accions: • Actuacions de seguiment, divulgació i estudi de l'espai • Actuacions de millora d'hàbitat
2021	Ajuntament: Instal·lació d'abalisament al búnquer de la guerra civil de les Madrigueres.
2022	Subvenció de la Diputació de Tarragona al GEVEN per fer les accions següents, que s'executaran l'any 2022: a) Signatura d'un acord de custòdia amb l'Ajuntament del Vendrell. b) Eliminació de tots els individus presents de *Cortaderia selloana* (s'han comptabilitzat 500 exemplars). S'arrencaran d'arrel fent servir una excavadora i es cremaran les restes a la mateixa finca. c) Control de possibles rebrots amb desbrossadora i l'ajut d'un ramat d'ovelles d'un pastor local interessat a pasturar en la zona. d) Es realitzarà un seguiment de les zones d'inundació recuperades, s'avaluarà l'efectivitat de l'acció i es recopilaran dades d'acord amb els protocols indicats per la Societat Catalana d'Herpetologia.

5. Caracterització de l'àmbit de projecte

5.1 Espais protegits i zones humides

La finca està inclosa a l'Inventari de zones humides de Catalunya amb el codi 11001201, amb els límits objecte del Pla especial però ampliat fins al mar.

5.2 Vegetació i hàbitats

El conjunt de l'espai és travessat per la carretera (o carrer) que uneix la platja de Calafell amb Sant Salvador. D'aquesta forma, queden dividits dos grans zones: una zona d'influència més litoral, on fan presencia llacunes litorals (veure descripció sobre el seu origen i característiques) i ambients psammòfils; i altre interior que compren els terrenys limitats entre la carretera local, la via de tren i la riera de la Bisbal.

La riera de la Bisbal creuava transversalment tot aquest segon àmbit fins que es va desviar i canalitzar. Al seu lloc es va reomplir amb materials procedents de l'excavació de l'actual riera. En els espais que van quedar, en part es va continuar practicant agricultura. Posteriorment aquest terreny va començar un procés d'urbanització i es van començar a construir els carrers principals que recorren la parcel·la (actualment encara hi resten aquests carrers).

A poc a poc, tots els terrenys van quedar sense conrear, i finalment, va desaparèixer l'activitat agrícola de l'àmbit d'estudi.

A la zona més interior, es van construir dos llacunes (2015). També hi ha una petita bassa temporal mes amunt. A la resta de territori es troba una vegetació pròpia de terrenys abandonats (amb domini de l'olivarda i els prats secs), però també matollars, brolles i restes de màquia, tamarigars, i restes de comunitats forestals.

En general, les comunitats vegetals existents al subàmbit interior, estan molt degradades per efecte dels terraplenats i aportacions de terres, activitat agrícola i l'ús públic que hi ha haver en altre època en aquest entorn. Cal destacar la gran presencia de escombres i deixalles presents, espacialment al voltant dels camins. Tot i això, encara es conserven alguns restes de comunitats fluvials i higròfiles, com poden ser els tamarigars, localitzats especialment seguint el traçat de l'antiga llera.

També s'observen matollars i comunitats arbustives pròpies de brolles litorals i màquies, així com unitats arbòries com el pi pinyer i l'alzina, juntament amb oliveres i garrofers.

La zona litoral (entre la carretera de la via Palfuriana/Av. del Sanatori i el mar) presenta unes llacunes litorals executades l'any 2017 pel Servei de Costes de Tarragona (MITECO), així com un sistema psammòfil amb dunes construïdes l'any 2016 pel Servei de Costes de Tarragona(MITECO). Cal indicar que una part d'aquests sistemes dunars estan sobre material aportat.

A l'antiga llera i en alguns antres sectors, apareixen comunitats vegetals naturals i naturalitzades, algunes amb un gran potencial de regeneració ecologia. En general, moltes d'aquestes comunitats es troben molt alterades i barrejades la qual cosa dificulta molt la seva classificació. En general es tracta de prats secs, alguns de característiques sabanoides, fenassars o prats amb domini de l'olivarda, amb un estrat arbustiu poc estructurat, però localment rics en espècies típiques de les brolles litorals calcícoles.

En els marges de l'antiga llera hi destaquen masses de tamarigar, així com canyes i bardissa. Cal indicar que tant la canya com la bardissa estan presents en més punts dins de l'àmbit d'estudi.

A la zona de l'antiga llera i especialment a l'entorn nord de la parcel·la s'observen restes de màquia amb garrofers, oliveres i alzines.

A l'annex 3 del present projecte es realitza una caracterització detallada del hàbitats i tipologia de vegetació present dins de l'àmbit d'estudi.

5.3 Fauna

L'entorn de les madrigueres, presenta unes característiques que li donen un valor faunístic potencial, tant per aus migratòries com nidificant. En conjunt es reuneixen les següents característiques:

- Espai d'una superfície considerable (unes 30 Ha) actualment amb una part relativament aïllada.
- Presenta una certa diversitat d'ambients: per una banda, la zona interior a la carretera local de l'avinguda del Sanatori, presenta uns terrenys que constitueixen espais oberts (domini dels prats secs amb fenassars, olivarda, etc), espais amb matollars i màquies, i espais amb agrupacions arbòries, entre les quals destaca la presencia de nombroses arbres fruiteres (oliveres i garrofers). Cal destacar la importància estructural que dona la vegetació que acompanya l'antiga llera, amb presencia de tamarius, matollars i màquies.
- Tots aquests entorns poden constituir espais d'una certa tranquil·litat, constitueixen un espai de caça i alimentació, i també de cria i reproducció. Dins de l'àmbit d'estudi hi ha constància de la nidificació d'almenys 1 parella d'olives dins d'una de les antigues barraques. També hi ha una zona de nidificació del corriol camanegre

Cal indicar el paper fonamental per a la biodiversitat d'aquest espai que suposa la presencia d'una llacuna litoral, i una altre considerada com bassa temporal més cap a l'interior. Totes dues suposen punts d'aigua importants per a la fauna i per moltes aus aquàtiques i limícoles. De la mateixa forma tenen un paper fonamental en la potenciació dels amfibis de la zona.

A banda, a la zona més litoral (entre la carretera i la línia de mar), hi ha un conjunt d'hàbitats litorals de gran importància: des de llacunes litorals a ambients dunars i psammòfils. Tots ells força interesants, però també molt fràgils.

Com a síntesi de lo anterior cal indicar que el sector de les Madrigueres presenta uns aspectes que li confereixen un valor potencial pel que respecta a les capacitats faunístiques, degut a la seva ubicació privilegiada per la seva proximitat al mar, en un entorn de platja i dunes i llacunes litorals, i un altre més interior on predominen les terrenys oberts amb unitats arbustives i agrupacions arbòries, que afavoreix l'existència d'un hàbitat òptim per aus migratòries.

També cal considerar que es tracta d'un dels únics espais lliures del litoral del Baix Penedès. Aquest aspecte li atorga un valor intrínsec per a la fauna.

Per altre banda, aquest espai està sotmès a una sèrie de pressions i impactes que es citen a continuació:

- Espai fragmentat. L'àmbit de Les Madrigueres està tallat al nord per la via de tren, i al sud queda fragmentat per la carretera local. A banda del tall derivat de la presencia de les urbanitzacions.
- Pressió urbanística. Tot i que aquest espai presenta un pla de protecció aprovat, encara està catalogat com urbà.
- L'espai està delimitat a cada costat per espai urbà, però els terrenys situats al nord de la via tenen la classificació de Sòl Urbanitzable No Delimitat.
- Pressió per presencia humana. A la zona de les platges, hi ha una gran presencia humana, i tot i que l'entorn de les dunes i les llacunes està tancat, hi ha molta gent que hi accedeix a l'interior, o circula entre mig.
- A la zona interior aquesta pressió ha disminuït en part degut a que s'ha tancat l'accés a vehicles.
- Ruderalització de l'àmbit i presència de comunitats oportunistes.
- Estat dels terrenys interiors, amb una gran quantitat de brossa i deixalles.

5.4 Hidrologia

L'àmbit d'estudi limita actualment amb la riera de la Bisbal pel seu costat oest. Però abans de mitjans del segle XX, aquest curs fluvial desembocava més de 400 metres més cap a l'est de l'actual desembocadura. Els terrenys interiors eren utilitzats com terrenys agrícoles.

Posteriorment, amb les actuacions del desviament i canalització de la riera, totes les terres resultants de l'excavació van ser utilitzades per cobrir l'antiga llera, i en part van ser escampades per aquest indret.

Actualment, degut al desviament i canalització de la Riera de la Bisbal, l'espai de Madrigueres es troba desconnectat de la riera i només es susceptible d'inundacions en inundacions superiors a 10 anys de període de retorn (i segurament, de més de 25 anys). A més, la llera actual es troba esfonsada al respecte dels terrenys de madrigueres. Això fa que la connexió de l'actual llera amb la finca sigui molt difícil d'abordar.

D'altra banda, l'actual riera de La Bisbal, porta aigües amb problemes de contaminació que desaconsellen la connexió de la zona humida amb la riera de la Bisbal, al menys amb aquesta situació.

Tanmateix, el conjunt de les Madrigueres té aigua subterrània a poca fondària, el que permetrà mantenir les seves característiques de zona humida.

Part de l'àmbit del projecte es localitza dins de la zona de Servitud i en zona de policia de la riera, tal i com s'indica a la figura següent:

Fig. 2. Riera de la Bisbal, i les zones de Servitud i de Policia.

Hidrologia subterrània

Al subsòl de les Madrigueres existeix un aqüífer detrític que es nodreix a partir de les aigües superficials d'origen continental, relacionades amb els dipòsits fluvials i al·luvials del Quaternari de la riera de la Bisbal i d'altres torrents de l'entorn i de les aigües que deriven de l'aqüífer detrític calcarenític del Miocè que poden tenir un origen continental o marí.

Les aigües més superficials d'aquest aqüífer, en arribar a la zona litoral de les Madrigueres, queden retingudes i es disposen per sobre de les aigües marines (més denses) formant una falca d'aigua dolça en equilibri al damunt de les aigües salades. La falca d'aigua dolça presenta una geometria en forma de tascó, aprimant-se en direcció a la línia de costa i engruixint-se cap al continent.

La superfície piezomètrica de l'aqüífer del subsòl de les Madrigueres presenta un pendent molt suau cap al sud i sud-oest amb un gradient molt baix en direcció a la línia de costa. Els nivells piezomètrics es troben a cotes absolutes entre 1.5 i 0.2 metres sobre el nivell del mar.

Al present projecte s'han realitzat una sèrie d'estudis hidrogeològics específics que van permetre establir la cota dels nivells piezomètrics, així com les característiques químiques de les aigües i les característiques litològiques. Aquests aspectes estan definits a l'annex 4 del present estudi.

Llacunes i zones humides

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha una sèrie de llacunes litorals. 2 interiors (al nord de l'Avda del Sanatori) i 3 a primera línia (entre la carretera Avda. Sanatori i el mar). Les dos primeres (una permanent i altre temporal, que actualment ja nomes són una) van ser creades al 2015. La resta, a la platja, a l'octubre de 2017.

Fig. 3.. Llacunes i masses d'aigua analitzades

Totes les llacunes han estat realitzades per excavació. Són permanents les llacunes 2, 4 i 5, les altres tenen diferents graus de permanència, tot i que s' assequen gairebé tots els anys. La llacuna 4 es correspon amb la desembocadura de l' antiga riera i els punts 6 i 7 són restes d'antigues calicates. Van ser creades en dos períodes, primer les més interiors, l'octubre del 2015 gràcies a un projecte generat pel Grup ecologista del Vendrell i Baix Penedès (GEVEN) que posteriorment van modificar ells mateixos. Les tres restants, 2, 3 i 4, l'octubre de 2017 com a mesura compensatòria a la creació del pont ubicat a la desembocadura del canal de la Riera de la Bisbal. Llavors la Generalitat va exigir a l' Ajuntament i la Direcció General de Costes del Govern d' Espanya finançar-la la seva construcció. No obstant això, aquestes tres últimes van presentar problemes de disseny i construcció, ja que les ribes tenien un pendent molt pronunciat, per la qual cosa, van ser modificades a partir del 18 de desembre de 2018, suavitzant els pendents i facilitant així l'establiment de vegetació litoral i el seu ús per les aus aquàtiques que les utilitzen com a refugi o font d'alimentació. Posteriorment s' han realitzat modificacions no importants d' algunes d' elles.

Dels estudis consultats, més les campanyes de camp realitzades per aquest projecte (veure Annex 3) es pot assenyalar el següent:

- Els **aiguamolls existents a Madrigueres presenten una variabilitat interessant que afavoreix la biodiversitat**. De forma general els que es troben al sud de la carretera, lògicament, tenen més salinitat perquè hi ha episodis d'arribada dels temporals marins (especialment la llacuna 2). Les llacunes temporals afavoreixen la proliferació d'espècies predades per peixos o determinats insectes (per exemple, amfibis).

- En general **les masses d' aigua presenten una qualitat mitjana o bona i tenen un caràcter marcadament oligotròfic**. S' han observat variacions grans en l' oxigen dissolt, per exemple a la llacuna 5, que podrien explicar-se per un excés d'activitat metabòlica relacionada amb abundància de matèria orgànica puntual i variacions a la llacuna 2

conseqüència de canvis de salinitat després de temporals i entrada d' aigua marina. Segons les dades, és habitual que, en algun període, passi una limitació d'algun dels dos nutrients principals (N/P), cosa que limita positivament el possible creixement excessiu dels productors primaris.

- **La dinàmica dels nutrients dissolts s'explicaria principalment pels aportaments externs**, ja siguin provinents del freàtic, de les precipitacions (escorrentia superficial) o per la influència de l'aigua del mar.

- Les llacunes han patit **canvis amb el pas del temps**, principalment amb una disminució general de la salinitat. Cal destacar, que això està significant un canvi progressiu de les comunitats en la massa número 2 (així, per exemple, en la composició d'espècies de macroinvertebrats que conté o en la major presència de canyís en les ribes) que podria ser poc interessant pel que representa d'homogeneïtzació del conjunt de llacunes. També hi ha una successió de macròfits especialment a la llacuna 5 i un increment general d'emergents en tots els vasos, en alguns casos, cobrint-los per complet.

- **La llacuna 2 és la que presenta la comunitat de macroinvertebrats més diferenciada** en comparació amb les altres llacunes. Tot i que amb menys tàxons, inclou espècies de crustacis eurihalins la presència dels quals s'explica pels valors més alts de salinitat.

- Hi ha **tres espècies de peixos inclòs el fartet**. En l'estudi realitzat per GEVEN el 2022 s'han trobat anguiles a la llacuna 2 (també a la nostra campanya), gòbids a les permanents i el fartet a la llacuna 5. La presència de l *'Aphanius* o fartet pot condicionar a nivell legal i de gestió les actuacions de restauració futura en tractar-se d' una espècie la conservació de la qual està en alt risc.

Zona Marítimo-Terrestres

Una part de l'àmbit de projecte es localitza dins de la Zona Marítimo-terrestre (DPMT), en color blau a la figura següent. També s'indica la zona de Servitud de Protecció en color verd a la figura següent:

Fig. 4. Imatge de l'àmbit d'estudi amb el límit del Domini Públic Marítimo-Terrestre (DPMT), en blau; i la Servitud de Protecció (en verd)

5.5 Planejament urbanístic

Actualment, els terrenys estan classificats en la seva major part com sòl de desenvolupament residencial (D1), Però l'aprovació del pla parcial urbanístic de les Madrigueres li dona una protecció específica als terrenys de les Madrigueres. http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do).

De forma que la major part del terreny és "Sistema de Parcs i Jardins" (Clau 3); just sota el futur vial del nord de l'àmbit hi ha una parcel·la qualificada com "Sistema d'equipaments i dotacions", tal i com s'indica a la següent figura:

Fig. 5. Planejament urbanístic a l'àmbit d'estudi

5.6 Patrimoni cultural

5.6.1 Identificació dels elements patrimonials

- Jaciments:

A l'àmbit d'estudi es localitza el **jaciment arqueològic "Les Madrigueres".**

Aquest jaciment està datat des de Romà República fins a Romà August (-218 / 14)

Hi ha referències de troballes de fragments amfòrics a l'esplanada situada al costat del bar "Les Madrigueres". Es tracta d'àmfores de la Tarraconense que es situarien entorn el canvi d'era. No es pot precisar el seu origen (portades des d'alguna vil·la propera, d'origen marítim, etc.).

En els treballs de prospecció duts a terme els anys 1998-99 dins el projecte "Estudi del Paisatge Arqueològic Antic a la Cossetània Oriental" dirigit per Josep Guitart, no es trobà material. El que sí s'observà, és que es conserven restes de dunes amb flora autòctona que delimitarien la línia de costa antiga i la zona d'aiguamolls vers el nord de les Madrigueres.

Aquest jaciment és un jaciment no delimitat dins de l'àmbit, i que pel tant la seva ubicació és imprecisa. Tot i així, es tracta d'un jaciment del qual es té constància a partir de referències.

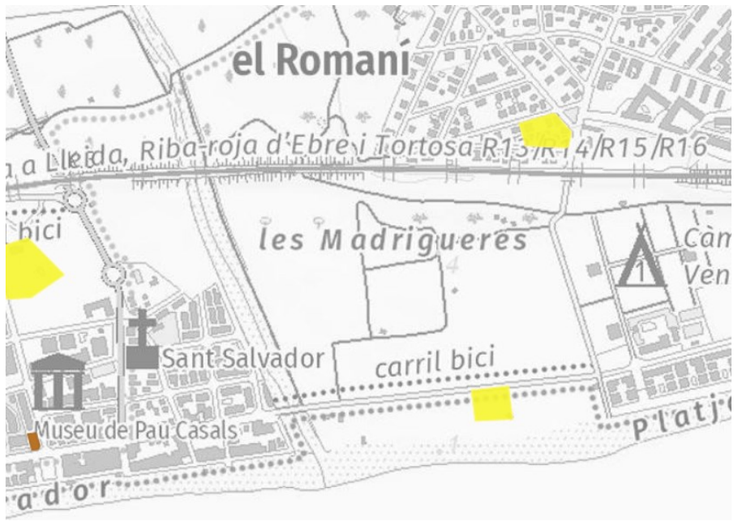


Fig. 6. Localització dels elements d'interès cultural inventariats segons el portal SIG de la Generalitat de Catalunya (https://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html). En color groc s'indiquen els jaciments arqueològics. Dins de l'àmbit d'estudi es localitza el jaciment "Les Madrigueres".

- Elements arquitectònics i de la guerra civil

Dins de l'àmbit d'estudi no hi ha cap element arquitectònic catalogat. Però hi ha un element d'interès de la Guerra Civil: Búnquer d'ametralladores de les Madrigueres (El Vendrell), a la platja del Vendrell.

- Altres

Dins de l'àmbit hi ha restes d'antigues barraques i de 2 sínies, una de les quals en molt mal estat.

5.6.2 Aspectes a tenir en consideració per evitar impactes sobre el patrimoni cultural

A continuació es presenten les actuacions previstes per evitar qualsevol afecció sobre els elements del patrimoni cultural:

Respecte al jaciment arqueològic de les Madrigueres, tal i com s'ha indicat anteriorment, es tracta d'un jaciment no delimitat dins de l'àmbit, i que pel tant la seva ubicació és imprecisa. Es té constància d'aquest jaciment a partir de referències.

Per aquest motiu al present projecte es contempla que, amb anterioritat a l'inici de les obres caldrà realitzar una mesura preventiva consistent en 2 cales a la zona de platja (una a la zona d'expectativa teòrica, i una altre a la zona de reperfilat); i una altre a la zona interior, a la zona on es preveu la llacuna est. La fondària màxima de la cala serà la de la fondària d'excavació.

Independentment d'aquesta mesura. Es considera la presencia d'un arqueòleg en fase d'obres per controlar els moviments de terres i rebaixos.

Respecte als altres elements d'interès patrimonial

- Respecte al búnquer de metralladores, el present projecte no implica cap afecció a aquest element. En qualsevol cas, es realitzarà un marcatge per tal d'evitar qualsevol risc innecessari.

- Respecte a les barraques, dins de l'àmbit hi ha tres. Tal i com s'ha indicat, de totes elles, 2 es mantenen i una s'elimina. Aquesta és una construcció més recent, i en mal estat. En qualsevol cas, es marcaran les zones on s'ubiquen aquestes barraques.

- Respecte a les sínies, dins de l'àmbit hi ha 2. La situada més al sud no es toca, i es realitzarà un marcatge per evitar la seva afectació durant la fase d'obres. La situada al nord, està en mal estat, i gairebé només és un forat al terra. El projecte preveu tapar-la amb algun tipus d'estructura.

Respecte al seguiment arqueològic durant la fase d'obres

Complementàriament a les actuacions anteriors, es proposa un seguiment per part d'un arqueòleg durant la fase d'obres. Les característiques són:

- Seguiment i control arqueològic exhaustiu dels moviments de terres que el nou Projecte hagi de realitzar. D'aquesta manera es comprovarà la presència o no d'elements arqueològiques al subsol i la seva distribució, alhora que es determinarà la seva potència estratigràfica, cronologia, tipologia i grau de conservació.
- En el cas d'obtenir resultats positius des del punt de vista de la localització de noves restes arqueològiques i que aquestes es vegin definitivament afectades pel projecte, es farà necessària la realització d'una excavació en extensió de les mateixes, segons el procediment establert pel Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

5.7 Alteracions i impactes existents actualment

A continuació s'indiquen els principals impactes i alteracions detectades dins de l'àmbit d'estudi:

- *Runes i altres residus*

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha una gran quantitat de residus i andròmines, especialment al llarg dels camins de Vilanova, i el camí situat just per sota d'ell. Són de diversa tipologia, entre els que destaquen els residus de la construcció, restes de voluminosos i assimilables a urbans, plàstics, restes de vehicles, etc.

També s'observen abocaments de fibrociment.

- *Restes dels basaments dels carrers construïts en l'intent d'urbanització d'aquest entorn*

A l'àmbit d'estudi queden restes dels carrers que es van construir al seu moment

- *Rebliments i aportes derivats de la canalització de la riera i altres moviments de terra.*

- *Al·lòctones*

Dins de l'àmbit d'estudi s'observen algunes espècies exòtiques invasores. Les més significatives són:

- Cortaderia selloana
- Carpobrotus edulis
- Canya (Arundo donax)
- Conyza sumatrensis
- Wasingtonia/Phoenix sp.
- Agabe sp
- Opuntia sp (figuera de moro)
- Pittosporum tobira
- Xanthium strumarium

- *Freqüentació de l'espai*

- Cordons litorals amb dunes artificials.

A la primera línia de dunes, una part d'aquestes ha estat construïda amb una base de sorres aportades.

- Infraestructures viaries

- Espai ocupat per estació de bombament

6. Descripció del projecte

6.1 Introducció

El plantejament de les actuacions parteix d'uns objectius i criteris de conservació i actuació, a partir dels quals s'han plantejat possibles alternatives, i finalment s'ha optat per la solució més òptima que dona compliment a l'ordre d'estudi Nº0210502.

La zona d'actuació correspon a la zona humida anomenada "Les Madrigueres", un espai litoral d'unes 30 Ha, situat al municipi del Vendrell, que comprèn l'antiga llera de la riera de la Bisbal i els terrenys inundables adjacents, situats al Nord de la llera nova, entre la línia de ferrocarril i la mar. Es tracta d'un espai que no ha estat urbanitzat (només s'hi ha construït algunes edificacions aïllades i alguns equipaments relacionats amb la platja) i en general conserva encara els usos agraris tradicionals.

La zona litoral està separada de la més interior per la carretera que uneix Coma-ruga amb Calafell, també anomenada carretera del Sanatori.

L'any 2006 s'aprova el "Pla especial de protecció de l'espai de Les Madrigueres" i la "Proposta de Naturalització de l'espai de Les Madrigueres" que proposen actuacions i objectius de conservació de l'espai. Arrel d'aquestes propostes l'any 2015 s'executa l'excavació d'una primera llauna a la part interior de l'espai basada en la proposta de naturalització, que posteriorment s'amplia a l'any 2020. Al 2016 l'Ajuntament del Vendrell construeix un mirador sobre aquesta llacuna.

Entre el 2015 i el 2018 també s'executen obres a la part litoral de l'espai, construint un pont sobre la riera de La Bisbal, un itinerari i unes noves llacunes litorals, així com unes dunes sobre l'antic sistema de "madalers" (petits murs i monticles que protegien les finques agrícoles vora platja del mar a la zona de Coma-ruga i Calafell).

Així doncs, els objectius assenyalats en l'ordre d'estudi d'aquest projecte, parteixen de les propostes i actuacions prèvies, proposant un projecte de restauració ecològica i ambiental que aconsegueixi:

- La Recuperació ecològica i ambiental amb la formació de llacunes i l'increment de les zones humides que contempli la creació de basses que generin diversos hàbitats o ambients estuarics.

- La Integració de l'espai agrícola-forestal amb les llacunes i zones humides.

- La Millora de l'espai litoral, millora de tot l'entorn aparentment natural, retirada de la runa, etc. i creació de formes dunars al front de les actuals dunes artificial

- La Integració de l'ús públic de l'espai i l'entorn urbanístic amb els valors naturals de la recuperació ecològica i natural del conjunt.

L'ordre d'estudi també indica, com a criteri general, que les actuacions que es proposin, a tals objectius, hauran de tenir especial cura en la preservació del medi natural existent, especialment pel que fa a no malmetre la vegetació natural i al desenvolupament de les comunitats de fauna aquàtiques, i seran de mínim impacte ambiental.

6.2 Condicionants de l'actuació

Per abordar la restauració d'aquest espai és necessari conèixer la situació actual del medi I d'aquells elements que poden condicionar la restauració del propi espai.

En aquest sentit a l'annex 3 d'aquest projecte es fa una àmplia descripció de la situació actual del medi i d'aquells paràmetres que condicionaran l'actuació.

D'aquests condicionants cal destacar:

- Una part dels terrenys de la zona interior de Les Madrigueres estan reblerts amb terres d'excavació procedents de l'excavació de la nova llera de la riera de la Bisbal. Amb una part d'aquestes terres es va reomplir l'antiga llera, una altra part es van abocar a la zona nord oest.

  Hi ha també zones on s'han dipositat terres procedents de l'excavació de la llacuna que es va construir.

  Independentment d'aquestes terres, hi ha alguna zona amb abocaments de runes. Aquestes es localitzen especialment seguint el camí d'entrada.

  Cal indicar que la història de l'espai ha condicionat la seva situació actual.

  L'espai interior de Les Madrigueres era travessat en diagonal per la riera de la Bisbal i a les seves ribes i a tot el front litoral, hi trobàvem espais agrícoles.

  Als anys seixanta del segle XX, la riera de la Bisbal es desvia i canalitza a causa d'un projecte d'urbanització de la zona, canviant el seu traçat en diagonal per un de perpendicular a partir de la via del tren, i en conseqüència van desaparèixer dues llacunes litorals que se situaven en l'actual desembocadura, i es va dessecar la que es formava en la desembocadura original.

La urbanització finalment no es va dur a terme, però va comportar l'obertura de vials i l'aportació de terres, principalment de la pròpia excavació de la nova llera, que modificaren els relleus originals. També va construir-se la carretera social, l'actual Via Palfuriana, que creua l'espai d'est a oest pel cantó més proper al mar i comunica Sant Salvador amb Calafell.

- Desconnexió hidràulica de l'actual riera de la Bisbal de la finca de Madrigueres.

  Malgrat la finca és adjacent a la riera, l'actual llera es troba enfonsada respecte a la finca de les Madrigueres. La causa es doble: d'una banda la riera es troba encaixada i canalitzada entre murs, i això afavoreix l'erosió de la llera i la seva incisió; d'altra, l'antiga llera es va utilitzar per dipositar les terres excavades de la nova i les cotes del terreny a la zona del desviament són molt elevades. Encara que es trenqués el mur actual de la riera no seria possible una connexió sense una enorme excavació de terrenys, que no és viable.

  De fet, les dades hidràuliques ens indiquen que les avingudes amb període de retorn de 10 anys, no assoleixen una cota suficient per entrar a l'espai de Madrigueres (veure annex hidrologia). L'espai s'inunda abans a través d'una obra de pas del ferrocarril que no pas pel desbordament de la riera.

- El nivell freàtic en la zona interior de Madrigueres es troba a una fondària entre 2-3,5 metres des de la superfície en les zones més baixes.

  Actualment trobem un aqüífer detrític que es nodreix de les aigües continentals, relacionades amb els dipòsits fluvials i al·luvials del Quaternari de la Riera de la Bisbal i de les aigües de l'aqüífer detrític calcarenític del Miocè, que tenen un origen continental o marí. A l'arribar a les Madrigueres, les aigües d'aquest aqüífer es disposen per sobre de les aigües marines formant una falca d'aigua dolça.

  A l'espai interior de Madrigueres trobem que on es trobava l'antiga llera de la riera no es un espai apte per crear llacunes permanents , ja que els materials del quaternari estan drenant les aigües de l'aqüífer quaternari. Així doncs, per aconseguir unes llacunes amb aigües permanents es necessari situar-se en zones on podem interceptar l'aqüífer del miocè, sobre substrats no tant drenants que ens permeten la creació d'aquestes llacunes. Si es fes una excavació sobre l'antiga llera tornaria a funcionar com un dren i no com una llacuna.

  La fondària del nivell freàtic condiciona la mida de les noves llacunes proposades, ja que cal excavar molt per poder tenir lamines d'aigua lliures. Aquest nivell és variable entre les cotes +0,22 i +0,6. S'ha decidit situar la cota +0,3 msnm, com a nivell de referència de les superfícies d'aigua, tot i que els nivells poden variar en funció de les pluviometries i èpoques de l'any.

- L'existència d'una llacuna de nova creació a la zona interior.

  Actualment existeix una llacuna a la zona interior de Madrigueres, construïda l'any 2015 i ampliada el 2020. Aquest espai està funcionant com un punt d'atracció de biodiversitat, especialment aus i, per tant, s'ha considerat important el seu manteniment.

- La carretera de la costa que comunica Coma-ruga i Calafell.

  Aquesta carretera actualment és una important via de comunicació, però parteix l'espai de Madrigueres en 2 zones, separant l'espai litoral de la resta.

  Malgrat està previst, pel planejament urbanístic l'eliminació d'aquesta via, al menys per tràfic de vehicles a motor, actualment no existeix una alternativa i, aquest projecte, es veu obligat a mantenir-la.

  Tanmateix, quan aquesta via sigui substituïda i es pugui eliminar caldria replantejar el conjunt de les actuacions de Les Madrigueres. Les propostes del projecte no seran incompatibles amb aquesta actuació.

- Actuacions recents a la platja de Madrigueres per part del MITERD

  La zona més litoral als anys 50 del segle XX estava ocupada per finques agrícoles, que es protegien del mar amb uns marges, tipus motes i petits murs anomenats "madalers". Els conreus van ser substituïts per activitats lúdiques i aparcaments de platja, que van degradar més l'espai. Aquests usos, a més de la ubicació d'una estació de bombeig al cantó oest, tocant a la platja, han comportat una degradació important de les comunitats naturals associades a la franja litoral més propera al mar. Aquest fet va agreujar-se molt amb la regeneració artificial de la platja, feta a principis dels noranta amb una sorra ben diferent de l'existent.

  L'any 2016 el Servei de costes de Tarragona del MITERD va executar les obres de la passarel·la sobre la riera de la Bisbal i diverses actuacions de creació de dunes sobre els antics "madalers". L'any 2017 executa la construcció de 3 llacunes a la platja com a mesures de compensació per l'impacte ambiental de la passarel·la sobre la riera de La Bisbal.

  Les llacunes son de mida petita, però estan desenvolupant comunitats i hàbitats molt interessants al seu voltant. La possible ampliació d'aquestes llacunes s'hauria d'abordar en el futur cap a l'interior i no cap a la platja, ja que ja avui, en part, estan ocupant un lloc més propi de vegetació de rereduna.

Aquests condicionants, junt amb les característiques ecològiques de la zona han condicionat el plantejament de les actuacions de restauració ambiental de Les Madrigueres per adaptar els objectius inicials a la situació present.

En un futur, aquesta actuació es podrà completar generant una comunicació més efectiva de la zona interior amb el litoral i replantejant la situació dels camins de vianants i del sistema de llacunes litorals.

Ens trobem doncs, que l'espai de Les Madrigueres es un espai fortament antropitzat, amb un passat vinculat a la riera de La Bisbal i envoltat de camps de conreus, que ha anat reben diverses actuacions que han provocat la degradació parcial d'una part dels seus hàbitats potencials.

La zona interior de les Madrigueres s'ha conreat fins fa pocs anys.

6.3 Plantejament general

La restauració de l'espai de Les Madrigueres s'aborda en 2 zones, actualment separades per la carretera social, l'actual Via Palfuriana, que deixa una finca al nord i una zona litoral al seu sud.

Segons el planejament urbanístic, l'actual carretera social ha de desaparèixer, ja que la mobilitat es realitzarà, en el futur, per un vial que està previst construir sobre el límit nord de la finca Les

Madrigueres. Tanmateix, actualment aquest vial és una important via de comunicació entre les urbanitzacions costaneres del Vendrell i Calafell i aquest projecte actua en les 2 zones indicades de forma separada, però amb actuacions que no serien contraries, ni condicionarien, la futura retirada d'aquest vial.

Fig. 7. Planta general d'actuacions

Les actuacions de restauració projectades en planta s'indiquen en el plànol 6.

Considerant les diferent característiques dels 2 àmbits projectats, a continuació es presenten les propostes de restauració per cadascun dels àmbits.

6.4 La restauració de la zona interior de Les Madrigueres

La restauració en la zona interior de Les Madrigueres respon als objectius de l'encàrrec d'aquest projecte, on es proposa la recuperació ecològica i ambiental amb la formació de llacunes i l'increment de les zones humides que contempli la creació de basses que generin diversos hàbitats o ambients estuarics.

Tanmateix, la zona presenta reompliments de terrenys amb terres d'excavació i la construcció de camins i també hi trobem nombrosos abocaments de residus, majoritàriament de la construcció, però també residus de materials voluminosos i assimilables a urbans (restes de caixes de plàstic, roba, fustes, etc.), fins i tot restes de vehicles com ara el remolc d'un tràiler, una caravana i dos barques.

Es planteja la retirada d'alguns residus en superfície. Respecte a les terres d'excavació, s'opta per deixar-les dins de l'àmbit, donat que són terres en principi no contaminades. El tractament que rebran serà, primer una estesa i després una regularització i homogeneïtzació del terreny, i un escarificat. Així doncs, els reblerts actuals es deixen on son.

La creació de llacunes en aquest espai es realitza amb aigua d'aportació casi exclusivament freàtica. Les llacunes no disposen d'entrades i sortides d'aigua, ja que no estan connectades a cap llera fluvial que les alimenti i el seu funcionament va lligat a la pròpia circulació del freàtic i a l'intercanvi per evapotranspiració de les llacunes.

L'existència de la llacuna creada a l'any 2015 i ampliada al 2020 a la part oest de l'espai i el seu bon funcionament actual a nivell hidrològic i ecològic ens dona una idea del potencial de creació de llacunes a la part baixa d'aquest espai.

Els estudis realitzats a nivell hidrològic ens confirmen no només on podem trobar l'aigua freàtica, sinó també el bon estat i qualitat d'aquesta aigua. Dels anàlisi de conductivitat dels diferents sondejos i cales es pot deduir que cap a la part sud-est de l'espai l'aigua del freàtic dona unes salinitats superiors a la de la llacuna actual. Això ha fet decidir la construcció d'una nova llacuna a la part est, separada de l'actual, que s'espera presenti una salinitat una mica superior i permeti una major diversitats d'ambients.

Al respecte de la llacuna actual s'ha decidit abordar una ampliació cap a l'est de forma que no es modifica la seva morfologia actual i s'evita alterar els hàbitats que ja estan ben desenvolupats, però s'ampliarà la làmina d'aigua i els ecosistemes de ribera més lacustres.

En resum la proposta és:

- ampliar la llacuna actual, sense modificar les parts més consolidades, de forma que es pot fer la construcció d'aquesta llacuna sense tocar l'actual fins el darrer moment, que es retiraria la zona de connexió, evitant al màxim provocar remoció de sediments. Aquesta ampliació es realitza amb una excavació d'uns 11.200 m^3 sobre una superfície de 5.307 m^2, ampliant per la banda est de la llacuna. Per la seva part occidental la llacuna no és modifica, però si es retira el camí a la seva riba que impedeix una connexió cap a la zona de la riera de la Bisbal, permeten ampliar els ambients de vegetació de ribera.

- construir una nova llacuna a la zona més al sud est, on els terrenys són més baixos (cotes al voltant de 2-2,2 msnm), amb una excavació total de 19.659,60m^3 sobre una superfície de 7.742,6 m^2.

L'excedent de terres d'excavació de les llacunes no s'ha pogut gestionar per la seva utilització en zones properes que necessitessin aportacions, i el seu trasllat a abocadors o zones de reciclatge suposa un transport i uns costos de canons d'abocadors molt elevats, amb uns impactes ambientals associats prou significatius.

Per tant, s'ha optat per dipositar aquestes terres a la mateixa finca generant una mota a la zona est i recreixent els terrenys entre aquesta mota i els camins uns 60 cm. Tant la mota com la plataforma generada tindran uns relleus molt suaus. La plataforma seguirà sent una zona planera amb una petita pendent cap a la nova llacuna (del 2%) i la mota té una alçada màxima de 3 metres amb un relleu ondulant i molt suau, de forma que ocupa una amplada transversal d'uns 40 metres per a una alçada màxima de 3 metres sobre el nivell dels terrenys actuals.

Aquesta mota també es pot considerar un reservori de terres disponibles per a la construcció del futur vial que preveu l'ordenació urbanística, al nord de les Madrigueres.

A més, es proposar la creació de 2 petites basses temporals per atraure amfibis. Aquestes basses seran de caràcter temporal i es situen una més al nord, vora el mur de l'antiga llera i l'altra al sud entre la riera i la llacuna actual.

Tot aquests terrenys es restauraran amb sembres i plantacions, recreant diferents ambients lligats a la naturalesa dels terrenys. El tipus d'habitats que es millores i/o reprodueixen en aquesta zona interior serien:

- Tamarigar amb matollar mediterrani i aloc (Plantació tipus P1.1).
- Alocar. Taques entre les zones de tamariu on predomina gairebé de forma exclusiva l'aloc (P1.3)
- Comunitats de vegetació de ribera, amb domini de l'àlber, freixe i presència d'om. (P2).
- Plantació de bardisses i matollar mediterrani (P3). Unitats arbustives pròpies de les bardisses i matollars mediterrani, localitzades en franges limítrofes.
- Plantació forestal amb domini de l'alzinar (P4). Domini de l'alzina juntament amb altres caducifolis i unitats arbustives pròpies dels alzinars.
- Plantació d'unitats arbustives amb fruit (P5). Es presenta una barreja d'unitats arbustives pròpies de les màquies mediterrànies i altres espècies acompanyants, que tenen en comú la producció de fruits.
- Plantació d'unitats arbustives amb flor (P6). Deferents espècies pròpies de les brolles i acompanyants dels prats oberts amb la característica que presenten flors atractives per a pol·linitzadors.
- Reproducció de comunitats helofítiques. Es preveuen dos tipus de comunitats:
    - Plantació d'helòfits potenciant un hàbitat d'interès comunitari prioritari com són els "Aiguamolls calcaris amb mansega (*Cladium mariscus*)" (P7.1.). Aquestes unitats es situen just a la vora de les noves llacunes.
    - Plantació de jonqueres amb jonc boval (P7.2), just darrera de les unitats anteriors.

Des del punt de vist de l'ús social de l'espai, les intervencions són mínimes, ja que l'objectiu és una renaturalització amb un ús públic restringit i controlat. Tanmateix, l'espai incorpora:

- Una zona d'entrada o recepció o la part nord-est de la finca, a la zona d'accés actual, que es dotarà de 2 bancs, arbrat i cartell informatiu.
- Un itinerari que aprofita els camins existents i en fa una regularització i millora, que permet un passeig circular per la finca per visitar els diferents ambients.
- La construcció d'un nou camí, des dels existents que permet l'accés a la nova llacuna est, per apropar-se a un mirador que s'instal·la allí.
- La construcció d'una pantalla mirador i una plataforma a la nova llacuna per observació d'aus. Per suposat, es compta amb el manteniment de l'actual observatori situat sobre la llacuna actual.
- Una reposició dels tancaments actuals de la finca i la porta d'accés, tant en el límit nord, com en la part est de l'espai col·locant la tanca a uns 12 metres del límit del carrer actual per permetre a l'Ajuntament del Vendrell les dotacions necessàries de la vialitat del carrer.

Així doncs, les actuacions proposades en aquesta zona plantegen els següents objectius:

- Eliminació d'espècies exòtiques invasores vegetals.
- Neteja de l'espai.
- Reproducció d'ambients lacustres i helofítics amb l'ampliació de la llacuna existent, creació d'una nova llacuna i creació de dos petites basses temporals per amfibis.
- Creació de zones amb vegetació helofítica i de ribera vora les llacunes.
- Modificació morfològica de la zona est de la finca, amb la creació d'una gran mota de protecció de l'espai de la zona urbanitzada i elevació dels terrenys de prats a continuació.
- Eliminació d'un camí vora la llacuna existent.
- Potenciació i millora de prats oberts.
- Potenciació i millora de zones forestals mediterrànies.
- Creació d'itineraris i equipaments per visitants.
- Tancaments i accessos

6.5 La restauració de la zona litoral de Les Madrigueres

La zona litoral de Les Madrigueres ha estat objecte de diverses actuacions entre els anys 2016 i 2017 per part de la D.G de Sostenibilidad de la Costa del Ministerio de Transición Ecologica i Reto Demográfico (MITRED). Aquestes actuacions es podrien resumir en:

- Eliminació de restes d'instal·lacions sobre l'espai litoral i neteja de residus.
- La construcció d'una passarel·la de vianants sobre la riera de La Bisbal al límit de la ZMT.
- La construcció d'una mota contra la carretera de Coma-ruga a Calafell que aïlla la zona litoral del tràfic existent, amb la construcció d'un camí de vianants a peu de talús de la mota.
- La construcció de llacunes litorals entre el camí i la platja, com a mesura compensatòria ambiental de la construcció de la passarel·la.
- L'aportació de sorres sobre els madalers per creació de dunes i plantacions associades

Tot i que la morfologia d'aquest sistema no respon a com hauria de ser un veritable sistema dunar i de llacunes litorals, cal tenir present que l'espai presenta unes limitacions a considerar en qualsevol actuació:

- L'existència de la carretera ocupa un espai on segurament seria més propi la ubicació de les llacunes litorals. Això avui es impossible de plantejar, però caldria considerar-ho quan es pugui eliminar aquesta carretera. Tanmateix, les llacunes actuals estan funcionant i presenten unes condicions ecològiques interessants que recomanen el seu manteniment.
- La morfologia de la zona on s'ubiquen les llacunes, i els terrenys entre elles, en antics camps de conreus, protegits pels petits murs de material solt anomenats madalers, encara es manté. Tot i que seria ideal reconfigurar aquests espais, eliminar els restes de camp de conreus i els madalers per desenvolupar un veritable sistema dunar, hi ha factors que no ho aconsellen. Els principals serien:

- Aquesta zona es troba a cotes entre 1,5 i 2 msnm (excepte on s'han excavat les llacunes, que estan més deprimides). La cota de la platja en les zones altes és sobre els 1,6-1,7msnm, per tant l'eliminació de totes aquestes plataformes crearia una important depressió darrera la platja. Tot i que tenir zones deprimides darrere les dunes permet crear zones inundables, amb la limitació d'espai de la zona, aquest rebaix modificaria el perfil de platja i podria provocar pèrdues de sorra, a menys que es disposi de sorra adequada per reconstruir el perfil de platja i crear dunes. Tanmateix, tot el sistema restaria limitat per la situació dels camins i carretera actual.

- El volum de material a extreure és mol gran i no és disposa de zones d'abocament aptes properes, el que suposa l'aportació d'aquests materials a abocadors, amb un cost molt elevat.

– Les dunes reconstruïdes es suporten sobre els antics madalers, i de moment, mentre no es pugui modificar el conjunt morfològic amb la retirada de la carretera litoral i el replantejament de camins, espais i llacunes, conformen un nucli de suport a les sorres que s'hi acumulen.

Tanmateix, el projecte si proposa fer algunes actuacions de millora en la zona litoral. En concret:

- Es retiren les espècies vegetals exòtiques i les palmeres que resten entre llacunes.

- En alguns madalers es poden veure petits restes de runes que caldria eliminar. Així doncs, es proposa l'excavació d'aquestes zones i la retirada del material de runes, amb un garbellat de tot el material que permeti separa les restes de runes de la sorra. Tota la sorra garbellada i neta es retorna al mateix lloc i la resta es porta a abocador.

- A la vora de la llacuna allargada, a la plataforma on hi ha les palmeres s'ha creat un talús molt vertical en l'excavació de la llacuna. A més, s'han vist restes de runes sobre la superfície. Es proposa l'eliminació d'una part superficial on s'acumulen runes i un retalussat del límit amb la llacuna per una millor integració paisatgística.

- Al respecte de la platja, i ja que no disposem de sorra adequada que ens permeti crear cordons dunars, es proposa la instal·lació de captadors de sorra i el manteniment dels tancaments de pal i corda.

- Es proposen també les següents plantacions i restauracions vegetals:

  – Comunitats arbustives mixtes, on es consideren unitats pròpies de màquia litoral i unitats de característiques més pròpies d'entorns de rereduna. (P8).

  – Potenciació de les jonqueres mediterrànies litorals i les comunitats halòfiles. A l'entorn de la platja es preveu una potenciació de comunitats heterogènia pròpies d'entorns més halòfils:

    - Jonqueres mediterrànies amb *Juncus maritimus* (P9.1)

    - Jonqueres i prats halòfils. Aquesta unitat es semblant a l'anterior però disminueix el contingut en joncs i similars, i es potencien espècies com el *Plantago crassifolia* o *l'Atriplex portulacoides*.(P9.2)

  – Matollars halòfils. (P10). Els matollars halòfils, es preveuen davant de la llacuna litoral més occidental.

  – Comunitats dunars i psammòfiles. Es preveuen les següents:

    - Rereduna (P11.1)

    - Psammòfila i dunar (P11.2), potenciant comunitats psammòfiles pioneres.

A la zona litoral de l'espai els objectius serien:

- Eliminació d'espècies exòtiques invasores vegetals.
- Manteniment de l'actual estructura i dimensions de les llacunes.
- Neteja dels restes de runes sobre els madalers en el front litoral i reconstrucció amb sorres.
- Rebaix del terreny entre llacunes per suavitzar morfologies reraduna
- Millora de la vegetació i hàbitats de les llacunes litorals d'influència marina, ambients psammòfils i halòfils.
- Millora del sistema dunar i vegetació associada.

7. Anàlisi de la incidència ambiental del projecte

L'àmbit de projecte es localitza en un entorn catalogat com a Zona Humida. Aquest espai presenta un valors naturals que es veuen limitats per l'existència d'una sèrie d'impactes que han estat identificats al punt 13 de l' annex 3.

El present projecte s'esdevé com un conjunt d'actuacions que tenen com a objectiu la millora global de l'entorn de les Madrigueres, així com la eliminació dels impactes i pressions que actualment actuen sobre ell. Així, s'aborda:

- La Recuperació ecològica i ambiental amb la formació de llacunes i l'increment de les zones humides que contempli la creació de basses que generin diversos hàbitats o ambients estuarics.

- La Millora de l'espai litoral, millora de tot l'entorn aparentment natural, retirada de la runa, etc. i creació de formes dunars al front de les actuals dunes artificial

- La Integració de l'ús públic de l'espai i l'entorn urbanístic amb els valors naturals de la recuperació ecològica i natural del conjunt.

Les actuacions proposades es justifiquen des del punt de vista de la necessitat d'actuar en un entorn de gran valor natural amb unes pressions i impactes detectats; però també amb uns potencials de recuperació i millora importants.

D'aquesta forma, a continuació es relacionen els efectes positius del projecte sobre el medi, així com els possibles efectes negatius potencials.

Aspectes positius del projecte respecte del medi:

- Eliminació dels principals impactes identificats

Aspectes del medi i problemàtiques	ACTUACIONS PROPOSADES
Presència de runes i residus (inclou la presencia de fibrociment)	El projecte preveu la eliminació de la runa i residus

Aspectes del medi i problemàtiques	ACTUACIONS PROPOSADES
Restes dels basaments dels carrers de la urbanització	El projecte elimina algunes d'aquestes zones pavimentades per afavorir la connectivitat entre espais.
Rebliments i aportacions de terres (moltes de les quals procedents del desviament i canalització de la riera)	Les terres que es van utilitzar per reomplir l'antiga llera, no es toquen donat que actualment donen lloc a una comunitat vegetal molt densa. En canvi, respecte els altres punts d'aplecs i acopis de terres (procedents de l'excavació de les llacunes), es realitzarà una tasca d'estesa adient i homogeneïtzació de les terres.
Presència d'al·lòctones	El projecte ha fet un inventari de espècies al·lòctones (inclosa la canya) i considera la seva eliminació.
Freqüentació de l'espai	La zona interior de les Madrigueres actualment presenta un tancat, tot i que amb espais per on es pot penetrar. El projecte preveu el tancament total de la zona interior. Respecte a la zona litoral, hi hauran els marcatges de l'àmbit tal i com actualment ha definit l'Ajuntament del Vendrell.
Infraestructures viàries	Sobre les infraestructures viaries no es presenta cap actuació, tot i que hi ha previst, per part de l'Ajuntament l'eliminació de la carretera de l'Avda. Palfuriana-Avda. del Sanatori.
Presència de l'estació de bombament	El projecte exclou aquesta estació.

- Millora d'hàbitats

Per altre banda, el projecte preveu millorar els ecosistemes presents dins del conjunt de l'àmbit d'estudi:

- Millora de llacuna interior existent
- Creació d'una noca llacuna
- Creació de llacunes temporals per amfibis
- Actuacions de plantacions i millora d'ecosistemes

A l'annex 5 del present projecte, es presenta el llistat de totes les actuacions previstes per millorar aquest entorn.

- Protecció dels sistemes naturals

Per altre banda, per tal d'evitar les afeccions sobre els hàbitats més valuosos el projecte ha realitzat un mapa de vegetació i hàbitats de forma que aquelles que estan en millor estat, queden preservades.

Possibles impactes derivats de l'execució del projecte

En primer lloc, cal indicar que el projecte és un projecte de restauració ambiental que té per objectiu la millora dels habitats i ecosistemes locals, tal i com s'ha indicat més amunt. Tot i així, a continuació es presenta un llistat de possibles efectes, i un anàlisi del que pot implicar.

- *Generació de residus*

La generació de residus serà poc rellevant i es produirà únicament durant la fase d'execució del projecte, i serà pròpia d'una obra. Els residus que es preveu que es generin, per tant, seran fonamentalment aquells derivats del manteniment de la maquinaria, (restes d'oli de maquinària, filtres d'oli, etc.), etc.

- *Contaminació atmosfèrica i acústica*

En relació amb la contaminació atmosfèrica i acústica, cal indicar que aquesta també es produirà únicament durant la fase d'obres.

  - Contaminació atmosfèrica

Durant la fase d'execució, determinades accions d'obra poden implicar una afecció sobre la qualitat atmosfèrica (principalment, els moviment de terres i el trànsit de maquinària d'obra). Aquestes accions provocaran l'emissió de partícules sòlides (pols, principalment), i gasos a l'atmosfera. Els efectes, es limitaran a la zona concreta d'actuació de les obres, seran de magnitud moderada, i desapareixeran en finalitzar les obres, tornant-se a assolir els valors de qualitat atmosfèrica inicials.

Les accions generadores de pols seran totes les relacionades amb els moviments de terres: excavacions, terraplenats, esbrossades, etc. En qualsevol cas, i donat les escasses excavacions que hi hauran, es pot dir que aquest efecte serà poc rellevant.

Les accions generadores de gasos como CO2, etc. seran conseqüència de la presència de maquinaria duran la fase d'obres.

En qualsevol cas es prendran les mesures per tal d'evitar i minimitzar les activitats que generin pols i emissions de contaminants.

Per evitar l'excés de pols a l'atmosfera caldrà aplicar les següents mesures

- Regar en cas necessari els punts susceptibles d'aixecament de pols.
- S'evitaran els moviments de terra durant els dies de forts vents.

Per tal de minimitzar les emissions de gasos a l'atmosfera s'establirà un sistema de control de la maquinaria present, assegurant que tota la maquinaria a l'obra hagi passat les corresponents ITV, així com els diferents certificats i revisions que li siguin aplicables d'acord amb la normativa vigent. En qualsevol cas, tots els registres i certificats que acreditin que la maquinaria està en correcte estat i que ha passat tots els tràmits i revisions haurà d'estar a l'obra a disposició de la Direcció d'obra o la propietat.

  - Contaminació acústica

L'única font de contaminació acústica es localitza durant la fase d'obres en el temps que determini el pla d'obres. Una vegada finalitzat aquest projecte no hi haurà cap altre font de soroll diferent de les existents actualment.

Com a mesures preventives i correctores caldrà ajustar els treballs a la franja horària diürna, i disposar de tots els certificats corresponents de la maquinària a utilitzar.

- *Efectes sobre la hidrologia*

Respecte aquest factor ambiental cal considerar els següents aspectes:

- Hidrologia subterrània. Caldrà aplicar les mesures correctores que s'indiquen a l'annex 3.
- Hidrologia superficial i llacunes. Respecte aquest aspecte, és molt important la forma en que s'actua.

Per tal de minimitzar les afeccions sobre la llacuna interior existent en les tasques d'ampliació de la mateixa, cal considerar la organització dels treballs.

L'organització de l'excavació de terres en les llacunes és molt important. Cal iniciar l'excavació per l'extrem menys profund de la llacuna i avançar l'excavació cap a l'extrem contrari, deixant les fondàries correctes a mesura que s'avança per evitar tornar a entrar en una zona ja excavada i removent la menor quantitat de sediments possibles, de forma que les plataformes excavades a cada fondària quedin ja definitives i sense posteriors roderes de maquinaria. Així també es redueix el temps en que l'aigua presenta molta terbolesa pel moviment de terres.

Caldrà diferenciar l'actuació de creació de la nova llacuna de l'ampliació de l'existent. A la llacuna existent, cal excavar la zona ampliada deixant la mota de contacte amb l'actual llacuna per al final de l'excavació. Aquesta zona de contacte s'excavarà al final, quan l'ampliació de la llacuna ja estigui construïda per evitar terboleses a l'aigua. L'excavació d'aquesta part final es realitzarà evitant al màxim qualsevol dany a la llacuna actual.

Respecte a les llacunes litorals, no es realitza cap actuació sobre elles, i es considera la senyalització de les mateixes per evitar que cap maquinaria o operari realitzi operacions de neteja o abocaments en cap d'elles.

- *Efectes sobre el balanç de terres*

L'actuació principal del present projecte és l'excavació per crear una llacuna nova i millorar l'existent.

Les terres excavades es reubicaran dins de la mateixa parcel·la de Madrigueres de forma que quedaran integrades amb la pròpia restauració global.

- *Efectes sobre els hàbitats*

Tal i com s'ha comentat, el projecte preveu millorar els ecosistemes presents dins del conjunt de l'àmbit d'estudi:

- Millora de llacuna interior existent
- Creació d'una noca llacuna
- Creació de llacunes temporals per amfibis
- Actuacions de plantacions i millora d'ecosistemes

A l'annex 5 del present projecte, es presenta el llistat de totes les actuacions previstes per millorar aquest entorn.

Però, respecte als hàbitats en millor estat de conservació, s'ha considerar la seva integració directa dins del projecte sense fer cap actuació, o actuacions puntuals de millora i neteja.

- *Efectes sobre les espècie d'interès*

El projecte ha identificat les zones principals de cria d'algunes de les espècies més rellevants i es preserva els hàbitats on han estat identificades. D'aquesta forma, es preserva de plantacions una zona de platja, per la cria del corriol camanegre, i es manté una de les barraques per presencia d'oliva.

Respecte al possible efecte sobre les poblacions durant la fase d'obres, caldrà restringir les actuacions durant la fase de cria i nidificació.

Les obres es localitzen dins d'un espai classificat com a zona humida amb presencia de dos llacunes a la zona interior, i tres llacunes a la zona litoral.

Per tal d'evitar qualsevol afecció sobre el poblament faunístic es defineixen les èpoques d'excepcionalitat al pla de treballs. Aquestes èpoques estan marcades pel període de nidificació i cria de les principals espècies faunístiques presents. (A l'annex 3 de medi físic s'ha presentat un llistat de les espècies més rellevants presents dins de l'àmbit) on s'ha indicat quines són nidificants). Aquest període queda englobat entre els mesos de març i juliol-agost en termes generals.

Respecte als amfibis, com és el cas del gripau corredor (Epidalea calamita), cal indicar que el seu cicle biològic depèn molt de la periodicitat de l'època de pluges així com de l'alternança entre període sec i humit. Tot i així, es pot indicar que el període global es pot marcar entre febrer i finals d'agost.

D'aquesta forma, es considera com a període general de reproducció l'establert entre mitjans de març i finals de juliol-agost. En cas de tenir que actuar fora d'aquest període, caldrà assegurar la no existència de cap espècie nidificant dins de l'àmbit d'estudi.

En qualsevol cas, es prohibeix l'accés a la zona indicada com zona de reproducció de corriol camanegre a la zona de platja del Vendrell.

En el cas de les espècies vinculades a la llacuna interior, caldrà considerar la presencia d'espècies hivernants, entre els mesos de novembre i febrer. Aquet aspecte no vol dir que no es pugui actuar en aquestes dates, només que caldrà considerar les actuacions a la llacuna existent que s'eixampla, i ubicar fora d'aquest període l'inici de les mateixes. En cas de haver començat abans, no aplica.

- *Efectes sobre el patrimoni cultural*

Per tal d'evitar qualsevol risc d'afecció a elements del patrimoni cultural, caldrà aplicar les mesures que s'indiquen al punt 5.6.2 de la present memòria, i a l'annex 3 del present projecte.

8. Procediment d'avaluació d'impacte ambiental

Segons l'article 7 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental:

1. Seran objecte d'una avaluació d'impacte ambiental ordinària els següents projectes:

a) Els compresos a l'annex I, així com els projectes que, presentant-se fraccionats, arribin als llindars de l'annex I mitjançant l'acumulació de les magnituds dimensions de cadascun dels projectes considerats.
b) Els compresos a l'apartat 2, quan així ho decideixi cas per cas l'òrgan ambiental, a l'informe d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III.
c) Qualsevol modificació de les característiques d'un projecte consignat a l'annex I a l'annex II, quan aquesta modificació compleix, per si sola, els llindars establerts a l'annex I.
d) Els projectes inclosos a l'apartat 2, quan així ho sol·liciti el promotor.

2. Seran objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada:

a) Els projectes compresos a l'annex II.
b) Els projectes no inclosos ni a l'annex I ni l'annex II que puguin afectar de forma apreciable, directament o indirectament, a Espais Protegits Red Natura 2000.

D'acord amb les característiques del present projecte (veure punt 6 de la present memòria i annex 5) i els criteris definits a l'annex I de la Llei 21/2013, el present projecte quedaria exclòs de la necessitat de realitzat un tràmit d'avaluació d'impacte ambiental ordinari, d'acord amb les característiques de la llei 21/2013.

Respecte a les característiques definides a l'annex 2, les tipologies de projectes que fan referencia a actuacions en espais naturals son els del Grupo 10. Els projectes englobats en aquest grup són aquells que es desenvolupin en Espais Naturals Protegits, Red Natura 2000 i Àrees protegides per instruments internacionals, segons la regulació de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat:

- Plantes de tractament d'aigües residuals quan puguin suposar transformacions ecològiques negatives per a l'espai.
- Obres de canalització i projectes de defensa de cursos naturals quan puguin suposar transformacions ecològiques negatives per a l'espai.
- Qualsevol projecte no previst en aquest annex II que suposi un canvi d'ús del terra en una superfície igual o superior a 10 ha.

El projecte no pertany a cap d'aquestes tipologies. D'aquesta forma, el present projecte també quedaria exclòs de la necessitat de realitzat un tràmit d'avaluació d'impacte ambiental simplificat d'acord amb les característiques de la llei 21/2013.

Per altra banda, el present projecte s'esdevé com un conjunt d'actuacions que tenen com a objectiu la millora global de l'entorn de les Madrigueres així com la eliminació dels impactes i pressions que actualment actuen sobre ell. De forma que l'objectiu del present projecte és:

- La Recuperació ecològica i ambiental amb la formació de llacunes i l'increment de les zones humides que contempli la creació de basses que generin diversos hàbitats o ambients estuarics.

- La Millora de l'espai litoral, millora de tot l'entorn aparentment natural, retirada de la runa, etc. i creació de formes dunars al front de les actuals dunes artificial

- La Integració de l'ús públic de l'espai i l'entorn urbanístic amb els valors naturals de la recuperació ecològica i natural del conjunt.

Les actuacions proposades es justifiquen des del punt de vista de la necessitat d'actuar en un entorn de gran valor natural amb unes pressions i impactes detectats; però també amb uns potencials de recuperació i millora importants.

D'aquesta forma, es considera que **el present projecte quedaria exclòs del procediment d'Avaluació d'Impacte Ambiental, segons la Llei 21/2013 d'avaluació ambiental.**

9. Compliment dels objectius MRR

L'actuació del present projecte està incorporada al Pla de recuperació, transformació i Resiliència (PRTR) i finançat amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (NextGeneration EU), inclosa dins la palanca 2 "Infraestructures i ecosistemes resilients", component 4 "Conservació i restauració d'ecosistemes marins i terrestres i la seva biodiversitat" i inversió 3 "Restauració d'ecosistemes i infraestructura verda".

En ser una actuació finançada mitjançant el Pla de recuperació, transformació i resiliència, l'entitat Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU assumirà les obligacions següents:

1. Comprometre's, amb càrrec al finançament dels fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR), a realitzar les accions que ACC li assigna i que tenen per objectiu desenvolupar les mesures contingudes en el PRTR. Concretament, comprometre's a complir les fites i objectius assignats com a part de la Decisió d'Execució del Consell, d'acord amb els seus indicadors de seguiment, en la forma i terminis previstos i sota les directrius de l'entitat que fa l'encàrrec. En compliment amb les Disposicions Operatives del PRTR publicades per l'Estat Espanyol, el Real Decret 987/2021, de 16 de novembre, i l'"Acuerdo por el que se aprueba la segunda distribución de créditos relativos al componente 4 "Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad" del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, según los criterios aprobados el 9 de julio de 2021.

Aquesta actuació contribueix al compliment de l'objectiu 71 "Actuacions de restauració d'ecosistemes", el qual estableix assolir almenys 30.000 hectàrees cobertes per actuacions finalitzades de restauració d'ecosistemes en territoris o ecosistemes degradats mitjançant l'eliminació d'elements artificials, la millora del sòl i la morfologia i el reverdiment i la naturalització.

La contribució mínima que haurà d'assolir Catalunya per aquest objectiu es quantifica en 875 hectàrees, atès l'Acord de la CS de Medi Ambient, de 15 desembre de 2021.

El termini establert per al compliment d'aquest objectiu CID finalitza al desembre de 2024.

D'acord al document de CRITERIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS 69 Y 71 LIGADOS A LAS INVERSIONES 2 Y 3 DEL COMPONENTE 4 DEL PRTR, aprovat el 16/01/2023 per la Direcció General de Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, **el projecte contribueix a l'objectiu 71 en un total de 25,31 Ha.**

La contribució aquest objectiu 71 s'assoleix, segons els següents criteris:

1. *" a) Actuaciones en un ámbito superficial continuo y definido*

Es tracta d'actuacions que tenen una estimació directa donat que tenen un caràcter homogeni i continu amb respecte a la seva execució, i els resultats de les actuacions s'espera que siguin clarament patents en un àmbit territorial.

El total de la superfície que contempla el present projecte es disposa en dos grans àrees contigües:

- Zona interior: 19,49 Ha
- Zona litoral: 5,83 Ha

Dins d'aquestes superfícies es practiquen actuacions de restauració d'ecosistemes, amb la següents tipologies:

Zona interior:

LLACUNES INTERIORS, CANYISSAR I VEGETACIÓ DE RIBERA	**Sup (Ha)**
Llacunes i zones humides	1,51
Tamarigars i al·locar	0,87
Hàbitas helofítiques i joqueres	1,56
Hàbitats de ribera	1,89
HÀBITATS MEDITERRANIS: FORESTALS, MATOLLARS I PRATS	
Prats i zones obertes	4,76
Hàbitats forestals	1,33
Hàbitats arbustius mediterranis	1,92
Vegetació en bon estat a conservar o millorar puntualment	4,49
ESPAI TRANSICIÓ	
Mota de limit d'àmbit	0,60
EQUIPAMENTS	
Total camins i altres equipaments	0,57
TOTAL	19,49

Zona litoral

LLACUNES LITORALS, JONQUERES I SALADARS	**Sup (Ha)**
Llacunes a conservar	0,10
Tamarigars i comunitats arbustives mixtes	1,21
Jonqueres i matollars halofils	0,75
Vegetació a conservar	1,14
COMUNITATS PSAMMÒFILES I DE PLATJA	
Comunitats de duna i rereduna	1,00
Zones de protecció del corriol	0,51
ESPAIS DE TRANCICIÓ LITORAL	
Total espais intermitjos i de transició (*)	1,12
TOTAL	**5,83**

(*) es tracta de superfícies situades al costat d'entorns més antròpics que rebran un tractament d'integració, i que també es poden veure millorats indirectament per les actuacions anteriors.

A la figura següent, i als plànols 6 i 9.1 es presenten les característiques principals d'aquesta actuació.

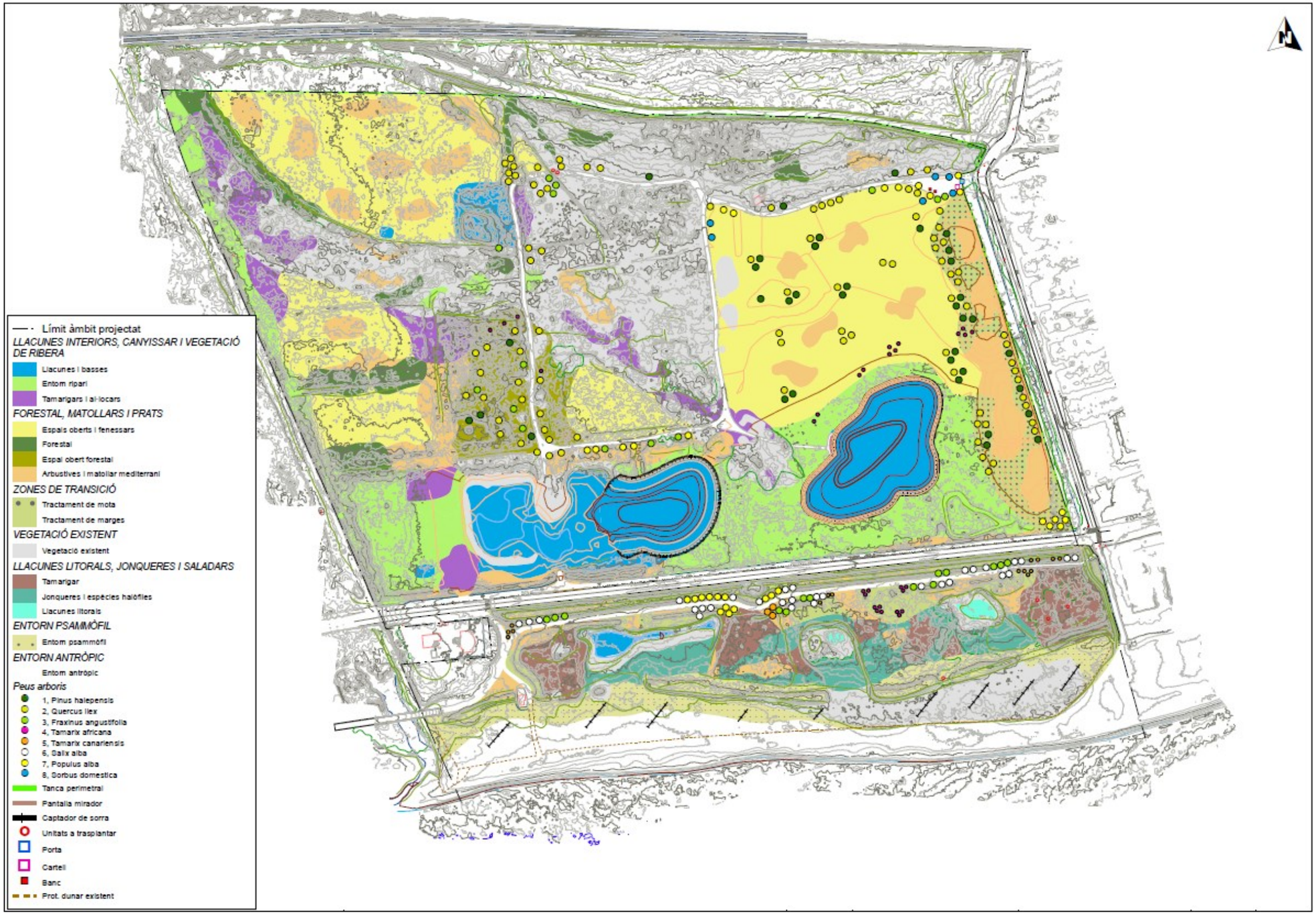


Fig. 8. Planta general d'actuacions i relació amb les superfícies d'actuació

10. Serveis afectats

A l'annex 8 del present projecte s'analitzen els serveis existents a prop de l'àmbit d'estudi. S'observa que no hi ha serveis afectats.

11. Titularitat i catàleg

El projecte constructiu de Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès (Clau: RET-21256) es localitzen en terrenys de l'Ajuntament del Vendrell.

L'Ajuntament del Vendrell és propietari de l'espai natural conegut com "les Madrigueres", situat al mateix municipi, al Baix Penedès, prop dels nuclis habitats de Sant Salvador i Coma-ruga. Aquest espai natural, que es grafia més endavant, s'integra per les quatre finques següents, així com el tram del camí vell de Vilanova que hi discorre:

Finca	Referència cadastral	Superfície (m^2)
A	8506101CF7680N0000GP	217.895
J	8508701CF7680N0000EP	27.270
	Total finques "les Madrigueres"	245.165

A l'annex 9 del present projecte es desenvolupa aquest apartat

12. Disponibilitat de terrenys i ocupacions temporals

Per desenvolupar les actuacions descrites al present projecte es necessari acreditar que els terrenys on es desenvoluparan estiguin disponibles a efectes de la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.*

En aquest cas, tots els terrenys objecte de projecte pertanyen a l'Ajuntament del Vendrell. L'Ajuntament del Vendrell és propietari de l'espai natural conegut com "les Madrigueres", situat al mateix municipi, al Baix Penedès, prop dels nuclis habitats de Sant Salvador i Coma-ruga.

Al punt anterior s'han especificat les parcel·les cadastrals que seran ocupades per les obres.

Per altra banda, respecte de les ocupacions temporals i accessos d'obra, tots quedaran dins d'aquestes parcel·les.

L'Ajuntament del Vendrell té el compromís de posar a disposició de la Generalitat de Catalunya i d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, els terrenys de la seva propietat per a poder executar les obres previstes en aquest projecte.

13. Pla de treballs

La durada de les obres prevista és de sis mesos, sense comptar amb els períodes d'aturada i restriccions per temes de fauna o ús públic (nidificació, bany, etc). A l'annex 11 del present projecte es presenta el pla de treballs. En aquest annex es detalla amb un diagrama de Gantt el cronograma de les actuacions, i s'especifiquen els següents períodes de restricció d'obres:

- Excepcionalitat per època de cria i hibernació. Aquest període es fixa, en general entre mitjans de març i finals de juliol-agost. Però cal considerar específicament les particularitats.
- Excepcionalitat per època de plantació. Aquest s'estableix en general entre octubre i març
- Excepcionalitat per època de bany. Es defineix entre juny i mitjans de setembre. Però caldrà consensuar amb l'Ajuntament del Vendrell aquestes dates d'excepcionalitat.

14. Termini d'execució

El termini d'execució serà de 6 mesos i la inspecció i recepció de l'obra es realitzarà durant el mes de maig de l'any següent.

15. Acció cultural

El pressupost inclou una partida de alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020.

16. Classificació del contractista

D'acord amb el Reglament General de Contractació de l'Estat, per a l'execució de les obres definides en el present projecte, es proposa la següent classificació del Contractista:

Grup k (Especials), subgrup 6. Jardineria i plantacions, Categoria 3.

17. Control de qualitat

El control de qualitat es presenta a l'annex 12 del present projecte.

18. Declaració d'obra complerta

Aquest projecte defineix una obra completa, susceptible d'ésser donada a l'ús general, i compren tots els elements per a la utilització de les obres, reunint per tant tot el que demana la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 així com la Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.

19. Justificació de preus

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus del Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2022 amb l'actualització 2023-01, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual a 1.000.000 € i superior a 500.000 € (PEC IVA inclòs) aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del . . . . . 3,00 %

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del . . . 0,00 %

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del. . . . . **8,15 %**

20. Revisió de preus

En compliment de l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, on es determina que "quan escaigui, la revisió periòdica i predeterminada de preus en els contractes del sector públic ha de tenir lloc, en els termes que estableix aquest capítol, quan el contracte s'hagi executat, almenys, en el 20 per cent del seu import i hagin transcorregut dos anys des de la seva formalització. En conseqüència, el primer 20 per cent executat i els dos primers anys transcorreguts des de la formalització queden exclosos de la revisió" es considera que, com que el termini d'execució del projecte és inferior a 2 anys, **aquest projecte no té revisió de preus**.

21. Període de garantia

D'acord a l'apartat 3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, el termini de garantia de l'obra serà d'un any, exceptuant les partides corresponents al capítol 0107 del pressupost (plantacions). En aquestes el període de garantia serà fins el mes de maig següent.

22. Pressupost

El pressupost s'ha realitzat a partir del Banc de Preus d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, Obra civil (Actualització 2023-03 materials principals banc IGC Obra civil 2022).

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compta els costos actuals de mà d'obra, materials i maquinaria, formant els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex 13 de Justificació de Preus.

Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

- **Pressupost d'execució material**	**649.066,55 €**
Despeses generals (13%)	*84.378,65 €*
Benefici industrial (6 %)	*38.943,99 €*
- **Pressupost d'execució per contracta sense IVA (PEC sense IVA)**	**772.389,19 €**
IVA (21% sobre PEC sense IVA)	*162.201,73 €*
- **Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC amb IVA)**	**934.590,92 €**
Expropiacions	*0,00 €*
Control de qualitat	*12.009,43 €*
- **Pressupost per al Coneixement de l'Administració**	**946.600,35 €**

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració del projecte ascendeix a la quantitat de **NOU-CENTS QUARANTA-SIS MIL SIS-CENTS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS (946.600,35 €).**

23. Documents que integren el projecte

Els documents que integren el present projecte són:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS
ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA
ANNEX NÚM. 3. ESTUDI DEL MEDI I ANÀLISI DE LA INCIDÈNCIA AMBIENTAL
ANNEX NÚM. 4. ESTUDI HIDROLOÒGIC I HIDROGEOLÒGIC
ANNEX NÚM. 5. PROPOSTA D'ACTUACIONS
ANNEX NÚM. 6. MOVIMENT DE TERRES
ANNEX NÚM. 7. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
ANNEX NÚM. 8. SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM. 9. TITULARITATS I CADASTRE
ANNEX NÚM. 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 11. PLA D'OBRA
ANNEX NÚM. 12. CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM. 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX NÚM. 15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM. 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚM. 17. CÀLCUL ESTRUCTURES PANTALLA MIRADOR

ANNEX NÚM. 18. PROPOSTA DE MANTENIMENT

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- QUADRE DE PREUS NÚM. 1
- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- PRESSUPOST
- RESUM DE PRESSUPOST
- ÚLTIM FULL

24. Autor del projecte

Gisela Loran Benavent
Llicenciada en biologia

Braulio Asensio Romero
Llicenciat en Biologia

Barcelona, abril de 2023

ANNEX NÚM. 1

ANTECEDENTS

Annex 1. Antecedents

1. Introducció.....3
2. Antecedents del projecte 3

1. Introducció

L'espai anomenat Les Madrigueres es troba al municipi del Vendrell, al barri marítim de Sant Salvador, i és l'únic espai del litoral del Baix Penedès que no ha estat urbanitzat.

La zona està declarada zona humida, i és una de les poques zones humides litorals que resten entre el Delta de l'Ebre i el Delta del Llobregat.

El Projecte constructiu de Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell (Baix Penedès) amb clau: RET-21256, ha estat encarregat per part de Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, a partir de la comanda de la Direcció general de Polítiques Ambientals i Medi Natural de la Generalitat de Catalunya.

L'espai disposa d'un "Pla especial de protecció de l'espai de Les Madrigueres" que inclou un projecte anomenat "Proposta de Naturalització de l'espai de Les Madrigueres", aprovat l'any 2006. Des de l'any 2015, s'han fet diverses actuacions en l'espai de les Madrigueres, promogudes per associacions ecologistes i les diferents administracions implicades.

Els antecedents que aquí es citen han estat recollits a partir de diferents consultes de documents facilitats per l'Ajuntament del Vendrell.

2. Antecedents del projecte

Tal i com s'indica en el **Pla de gestió d e la zona humida de les Madrigueres 2020-2030, redactat per l'Ajuntament del Vendrell i el Geven, grup ecologista del Vendrell i del Baix Penedès (2021),** Les Madrigueres no és un espai verge. A causa d'un projecte d'urbanització de la zona, iniciat als anys seixanta, la Riera de la Bisbal va ser desviada i canalitzada a finals dels anys cinquanta. Així, la riera va canviar el seu traçat en diagonal, que travessava l'espai, per un de perpendicular a partir de la via del tren, i en conseqüència van desaparèixer dues llacunes litorals que se situaven en l'actual desembocadura, i es va dessecar la que es formava en la desembocadura original.

La urbanització finalment no es va efectuar però la desviació de la llera segueix efectiva i la vegetació freatòfita fa visible l'antic curs original. Aquest ressegueix l'antic traçat de la riera, on encara es conserva un petit bosquet de tamarius que ens indiquen el seu curs natural just abans de morir al mar.

Així mateix, aquest primer intent d'urbanització de l'espai va comportar l'obertura de vials i l'aportació de terres que modificaren els relleus originals. També va construir-se la carretera social, l'actual Via Palfuriana, que creua l'espai d'est a oest pel cantó més proper al mar i comunica Sant Salvador amb Calafell.

La zona més litoral als anys 50 del segle XX estava ocupada per finques agrícoles, que es protegien del mar amb uns marges tipus motes i petits murs anomenats "madalers". Els conreus van ser substituïts per activitats lúdiques i aparcaments de platja, que van degradar més l'espai. Aquests usos, a més de la ubicació d'una estació de bombeig al cantó oest, tocant a la platja, han comportat una degradació important de les comunitats naturals associades a la franja litoral més propera al mar. Aquest fet va agreujar-se molt amb la regeneració **artificial de la platja,** feta a principis dels noranta amb una sorra ben diferent de l'existent.

Tant la zona interior de les Madrigueres, com la zona litoral han estat objecte de diferents actuacions i projectes en els darrers anys. A continuació indiquem aquelles més rellevants com antecedents a aquest projecte:

DATA	PLANS/ PROJECTES/ACTUACIONS
2006-2007	Pla Especial de protecció de l'espai de les Madrigueres.
2007-2014	Ajuntament El Vendrell concedeix permís al GEVEN per fer la llacuna interior i es concedeixen ajuts.
2009	Adecuación Medioambiental Y Recuperación De La Servidumbre De Tránsito En El Paraje De "Les Madrigueres". En El T.M. Del Vendrell (Tarragona) . Dirección General De Sostenibilidad De La Costa Y Del Mar
2015	el GEVEN executa la llacuna interior amb ajuts de GENCAT per espais naturals protegits. Aportació: 5.000 € GEVEN + 3.000 € Ajuntament.
2015-actual (2018)	Seguiment de les característiques fisicoquímiques de les masses d'aigua presents a l'espai amb la col·laboració d'alumnat i professorat de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona.
2016	Actuacions de Servei Costes Tarragona (MITECO): actuacions a les dunes. Neteja i tancament del pàrquing i balissament, observatori, senyalització i campanya a les escoles.
2017	Actuacions de Servei Costes Tarragona (MITECO): Construcció 3 llacunes a la platja i mesures de compensació per l'impacte ambiental de la passarel·la sobre la riera de La Bisbal (OTAA)
2018	Subvenció al GEVEN del Servei d'Espais Naturals protegits de la Generalitat de 25.000 € er suavitzar les pendents de les llacunes, fer la mota i condicionar el camí.
	L'Ajuntament, via subvenció al GEVEN, hi afegeix 2.000 € d'inversió per afegir al projecte el condicionament d'aquest espai per la protecció del corriol camanegre.
	L'Ajuntament, també va actuar sobre els camins i la passarel·la de fusta (diferent contractista. Inversió: uns 36.000 €.
2019:	Actuació a la llacuna interior per crear illa. *No s'ha arribat a fer l'illa completa perquè el pressupost ha estat insuficient. Tot i així s'ha ampliat tota la part frontal i el resultat ha estat l'esperat: ara hi ha una llacuna quasi el doble de gran, amb una illa petita afegida; ara es disposa de diferents profunditats i diferents ambients, amb el llentiscle gran al centre, que serà molt útil per la fauna. Resumint, en "poc" espai tenim un ambient divers i complex.*
2020	Pla de gestió d e la zona humida de les Madrigueres 2020-2030, redactat per l'Ajuntament del Vendrell i el Geven, grup ecologista del Vendrell i del Baix Penedès
2020	Subvenció de la Caixa per 20.000 €. Accions: • Actuacions de seguiment, divulgació i estudi de l'espai • Actuacions de millora d'hàbitat
2021	Ajuntament: Instal·lació d'abalisament al búnquer de la guerra civil de les Madrigueres.

DATA	PLANS/ PROJECTES/ACTUACIONS
2022	Subvenció de la Diputació de Tarragona al GEVEN per fer les accions següents, que estava previst executarl'any 2022: a) Signatura d'un acord de custòdia amb l'Ajuntament del Vendrell. b) Eliminació de tots els individus presents de *Cortaderia selloana* (s'han comptabilitzat 500 exemplars). S'arrencaran d'arrel fent servir una excavadora i es cremaran les restes a la mateixa finca. c) Control de possibles rebrots amb desbrossadora i l'ajut d'un ramat d'ovelles d'un pastor local interessat a pasturar en la zona. d) Es realitzarà un seguiment de les zones d'inundació recuperades, s'avaluarà l'efectivitat de l'acció i es recopilaran dades d'acord amb els protocols indicats per la Societat Catalana d'Herpetologia.

ANNEX NÚM. 2

TOPOGRAFIA

Annex 2. Topografia

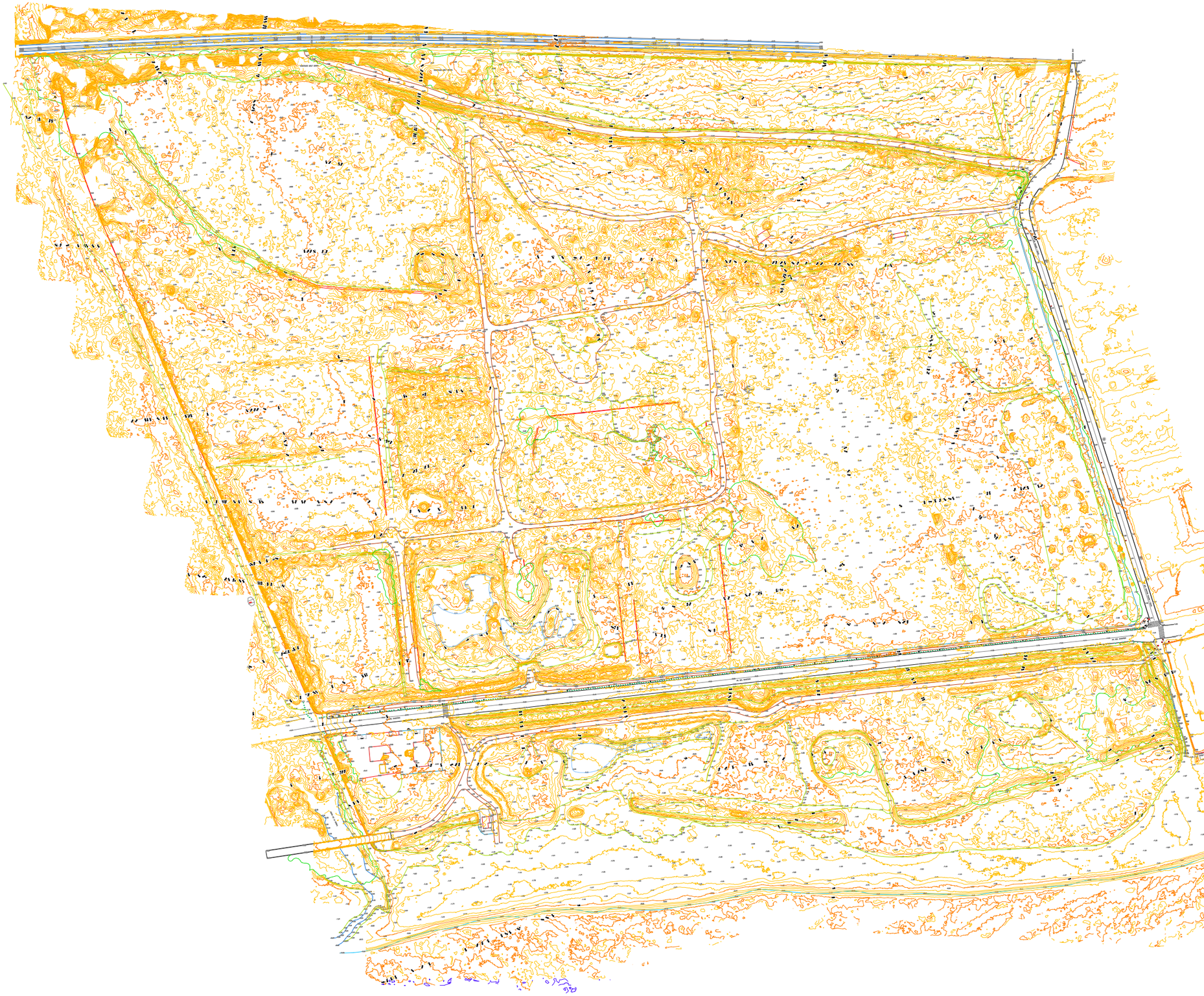
1. Introducció.....3
2. Topografia original proporcionada.....3

1. Introducció

La topografia emprada per a la realització del projecte ha estat facilitada per Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, l'any 2022.

2. Topografia original proporcionada

A continuació s'adjunta la topografia original proporcionada per Infraestructures.Cat.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 1250
DINA-3: 2500
ORIGINALS A3

0 25 50 75 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT INICIAL
ESTAT INICIAL
PLANTA

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
3

NOM FITXER:

FULL...1....DE...1...

ANNEX NÚM. 3

ESTUDI DEL MEDI I ANÀLISI DE LA INCIDÈNCIA AMBIENTAL DEL PROJECTE

Annex 3. Estudi del medi i anàlisi de la incidència ambiental del projecte

INDEX

1. Descripció general de l'emplaçament 3
2. Climatologia 3
3. Geologia i geomorfologia 5
4. Hidrologia 8
   - 4.1 Hidrologia superficial 8
   - 4.2 Hidrologia subterrània 8
   - 4.3 Llacunes i zones humides 9
     - 4.3.1 Característiques principals 9
     - 4.3.2 Dades del seguiment ambiental de les zones humides costeres de nova creació i de la comunitat zooplanctònica a les Madrigueres 2018-2019. 10
     - 4.3.3 Actualització de les dades limnològiques de les llacunes 13
     - 4.3.4 Prospecció ecològica realitzada per ENVERS els dies 5 i 6 d'agost de 2022 15
   - 4.4 Inundabilitat de la costa 17
     - 4.4.1 Introducció 17
     - 4.4.2 Mapes de perillositat d'inundació en la costa 17
     - 4.4.3 Inundació permanent per pujada del nivell del mar (segons projeccions IPCC) 18
5. Espais protegits i Xarxa natura 2000 18
6. Vegetació 20
   - 6.1 Introducció 20
   - 6.2 Descripció dels hàbitats 21
     - 6.2.1 Zona interior 21
     - 6.2.2 Zona litoral 24
   - 6.3 Espècies invasores 27
   - 6.4 Arbres i arbusts singulars 27
7. Fauna 27
   - 7.1 Característiques generals 27
   - 7.2 Espècies 28
8. Usos del sòl 30
9. Camins 30
   - 9.1 Camins ramaders 30
   - 9.2 Camins locals 30
10. Infraestructures i serveis 31
11. Planejament urbanístic 32
    - 11.1 Aspectes històrics 32
    - 11.2 Classificació del terreny actualment 33
12. Elements d'interès cultural 35
    - 12.1 Jaciments arqueològic 35
    - 12.1 Elements arquitectònics i de la guerra civil 35
    - 12.2 Altres construccions 36
13. Alteracions i impactes actuals 38
14. Anàlisi dels possibles derivats de l'execució del projecte 41
    - 14.1 Introducció 41
    - 14.2 Valoració dels efectes del projecte 41
      - 14.2.1 Aspectes positius derivats del projecte 41
      - 14.2.2 Anàlisi dels efectes del projecte 42
      - 14.2.3 Mesures correctores 43

Annex 3. Estudi del medi i anàlisi de la incidència ambiental del projecte

1. Descripció general de l'emplaçament

La zona humida "Les Madrigueres" és un espai litoral d'unes 30 Ha, situat al municipi del Vendrell,. Compren l'antiga llera de la riera de la Bisbal i els terrenys inundables adjacents, situats al Nord de la llera nova, entre la línia de ferrocarril i la mar. Es tracta d'un espai que no ha estat urbanitzat (només s'hi ha construït algunes edificacions aïllades i alguns equipaments relacionats amb la platja).

Originàriament la riera de la Bisbal travessava l'espai conegut com "Les Madrigueres" i desembocava a la platja d'aquest mateix nom, al municipi del Vendrell. Als anys 50 o 60 la riera va ser desviada més cap al sud i canalitzada. Avui dia, la llera actual separa les platges de Sant Salvador i de les Madrigueres. La llera no porta aigua en superfície, habitualment, i únicament s'inunda per sobreeiximent del nivell freàtic en èpoques de pluja. Conserva, a banda i banda, franges de tamarigar (amb Tamarix africana i T.gallica, de tamany considerable) així com taques de canyissar i jonquera.

Es tracta d'una zona d'elevat interès paisatgístic i conservacionista, pel seu caràcter singular en un entorn litoral totalment urbanitzat. En aquest sentit la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural te catalogat aquest espai com a Zona Humida i recollit al seu inventari, en aplicació i compliment del que disposa l'article 11.1 de la Llei 12/1985, d'espais naturals, en relació amb la protecció de les zones humides.

Des de l'any 2015, s'han fet diverses actuacions en l'espai de les Madrigueres, promoguts per associacions ecologistes i les diferents administracions implicades.

L'aprovació del "Pla especial de protecció de l'espai de Les Madrigueres" i la "Proposta de Naturalització de l'espai de Les Madrigueres" de l'any 2006, donen peu algunes actuacions, a l'any 2015 s'executa l'excavació d'una primera llauna a la part interior de l'espai basada en la proposta de naturalització.

A finals del 2015 s'inicien les obres del projecte "Adequació mediambiental i recuperació de la servitud de pas a la zona de Les Madrigueres", que en origen implicava la connexió del passeig marítim, la creació de nous aparcaments i de diferents vials d'accés a la platja travessant l'espai.

Al 2016, l'Ajuntament del Vendrell construeix un aguait observatori situat al davant de la llacuna creada el 2015. Per altra banda, per part de l'Ajuntament es comencen a senyalitzar els punts d'entrada i sortida de l'espai, es crea el logotip de Les Madrigueres, s'abalisa la zona de cria del corriol camanegre a la platja, s'impedeix l'accés de vehicles motoritzats a la part més litoral de l'espai i es retiren cartells publicitaris i contenidors, que es feien servir per a l'abocament de deixalles i residus urbans.

A finals del 2017 el MITECO, dins de les mesures de reducció de l'impacte del projecte aprovat del 2010, executa l'excavació de tres llacunes, paral·leles a la línia de la costa, a la part més litoral de l'espai i a la vegada acumula sorra, en paral·lel a aquestes llacunes, amb l'objectiu de recrear un cordó dunar.

Posteriorment a finals del 2018 s'executen, per part de l'Ajuntament, les obres del camí que dona continuïtat al pont construït sobre la desembocadura de la Riera de la Bisbal i l'apantallament d'aquest.

Una de les últimes accions, realitzada a principis del 2020, ha estat l'ampliació de la llacuna excavada l'any 2015, per part del Grup Ecologista del Vendrell i del Baix Penedès.

Fig.1. Localització general de l'àmbit de projecte.

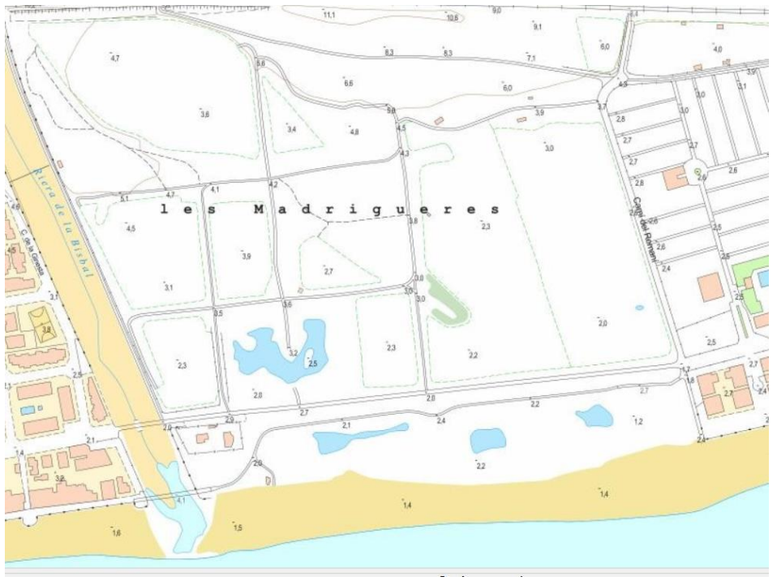


Fig. 2. Localització de la parcel·la de Les MAdrigueres (detall)

Als apartats següents es realitza una caracterització del medi de l'àmbit de projecte.

2. Climatologia

Classificació climàtica

L'àmbit d'estudi es caracteritza per presentar una climatologia de caràcter mediterrani, amb una temperatura mitjana anual entre els 17 i 18 °C, una pluviometria anual situada entre els 500 i 550 mm i l'evapotranspiració entre 712 i 855 mm (segons Thornthwaite mesotèrmica II (B'2)). En aquesta zona es calcula un dèficit hídric de 300 a 400 mm anuals.

Règim tèrmic

La temperatura mitjana anual segons l'Atles Climatològic de Catalunya és entre 16 i 17 °C. A l'estació meteorològica de Torredembarra la mitjana dels darrers cinc anys és de 17,18 °C. En aquesta estació comprovem que el mes d'agost és el mes més càlid amb una temperatura mitjana de 26 °C i el mes de gener és el més fred amb una temperatura mitjana de 9,8 °C.

Els dies de gelades en aquesta zona són estranys, havent-hi molt poques ocasions a l'any on es rebaixin els 0 °C de temperatura.

Règim hídric

Segons l'Atles Climàtic de Catalunya, la precipitació anual és de 500 a 550 mm. Aquestes dades concorden amb les dades de les estacions de Tarragona que queden reflectides a les fitxes següents.

Cal destacar que aquesta zona es caracteritza per les pluges de molta intensitat i curta durada. L'època de l'any on és més probable que succeeixin aquest tipus de pluges és a finals de l'estiu i principis de tardor.

Per caracteritzar climatològicament l'àmbit d'estudi es presenten dades obtingudes de l'estació de Vila-seca (Meteocat), i de les estacions meteorològiques (XEMA i XOM) de Torredembarra. Es presenten les dades resumides de les següents series:

- Sèrie de 1971-2000, de l'estació de Vila-seca (Meteocat)
- Sèrie de 2000-2020, de l'estació de Vila-seca (Meteocat)
- Dades de les estacions meteorològiques XEMA i XOM de Torredembarra, per a la sèrie 2000-2020 (Servei Meteorològic de Catalunya. https://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/serveis-i-dades-climatiques/anuaris-de-dades-meteorologiques/xarxa-destacions-meteorologiques-automatiques/)

Dades de la sèrie 1971-2000 . Dades resum Meteocat.

Variable	Unitats	Descripció	Valor
Tmm	ºC	Temperatura mitjana	17,8 ºC
Txx	ºC	Temperatura màxima absoluta	35,2 ºC (09/08/1999)
Txxm	ºC	Temperatura mitjana de les màximes absolutes	25,2 ºC
Txm	ºC	Temperatura màxima mitjana	21,0 ºC
Txm C	ºC	Temperatura màxima mitjana del mes més càlid	30,2 ºC (agost)
Tnm	ºC	Temperatura mínima mitjana:	14,7 ºC
Tnm F	ºC	Temperatura mínima mitjana del mes més fred:	7,5 ºC (gener)
Tnnm	ºC	Temperatura mitjana de les mínimes absolutes:	10,7 ºC
Tnn	ºC	Temperatura mínima absoluta:	-1,6 ºC (09/01/1985)
AT	ºC	Amplitud tèrmica. Diferència entre la temperatura mitjana (Tmm) dels mesos més càlid i més fred:	15,9 ºC
NT	Anys	Número d'anys de la sèrie climàtica per a la variable temperatura:	30 anys
PPTm	mm	Precipitació mitjana:	509,0 mm
PPTx24h	mm	Precipitació màxima en 24 hores:	107,1 mm (05/08/1989)

Variable	Unitats	Descripció	Valor
Règim		Règim pluviomètric: (ordre de mes a menys pluviometria)	TPHE (Tardor, Primavera; Hivern, Estiu)
NPPT	Anys	Número d'anys de la sèrie climàtica per a la variable precipitació	30 anys

Taula 1. CLIMATOLOGIA. EL TARRAGONÈS. 2000-2020. Dades resum de les series de Vila-seca entre 1971 i 2000 (elaboració pròpia a partir dels resums anuals)

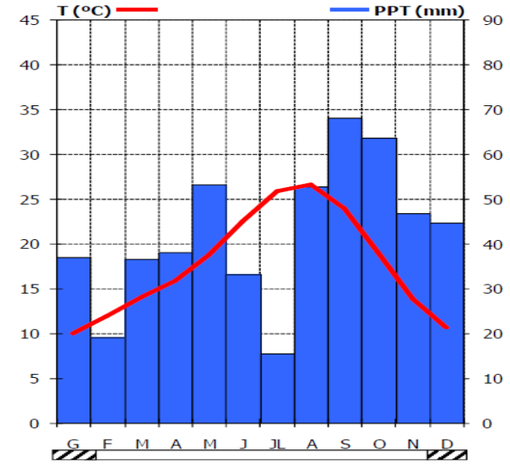


Fig. 3. Climodiagrama de la serie de 1971-2000

Dades de la sèrie 2000-2020. Dades resum Meteocat.

Variable	Unitat	VALORS PROMIG 2000-2020	Observacions
Precipitació acumulada (PPT) (Resum any)	mm		527,57
Temperatura mitjana (TMM)	°C		17,09
Temperatura màxima mitjana (TXM)	°C		21,49
Temperatura mínima mitjana (Tnm)	°C		12,78
Temperatura màxima absoluta (Txx)	°C	(27/08/2010)	33,72
Temperatura mínima absoluta (TNN)	°C	(08/01/2009) (24/01/2011)	-0,2
Velocitat mitjana del vent (a 10 m)	m/s		2,76
Direcció dominant (a 10 m)			NW
Humitat relativa mitjana	%		71%
Mitjana de la irradiació solar global diària	MJ/m2		16,56

Taula 2. Taula de dades resum de l'estació de Vila-seca entre els anys 2000 i 2020. Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Meteocat.

Nota: Maquen sèries estadístiques dels anys 2004, 2005 i 2006 d'aquesta estació meteorològica

Respecte a les dades de precipitacions i temperatura d'aquest darrer període, a la taula següent es presenta una relació de les dades obtingudes a partir de la informació consultada:

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Precipitació mitja 2000-2020 (mm)	27,03	26,79	48,41	57,39	40,75	16,08	24,73	51,81	66,90	83,66	81,35	31,44
Temperatura mitja 2000-2020 (ºC)	10,39	11,00	12,93	14,86	17,94	22,18	25,39	25,52	22,40	18,61	13,85	11,32
Glaçada	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Taula 3. Dades mitjanes de precipitació i temperatura als darrers 20 anys (període 2000-2020) a l'estació de Torredembarra Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Meteocat.

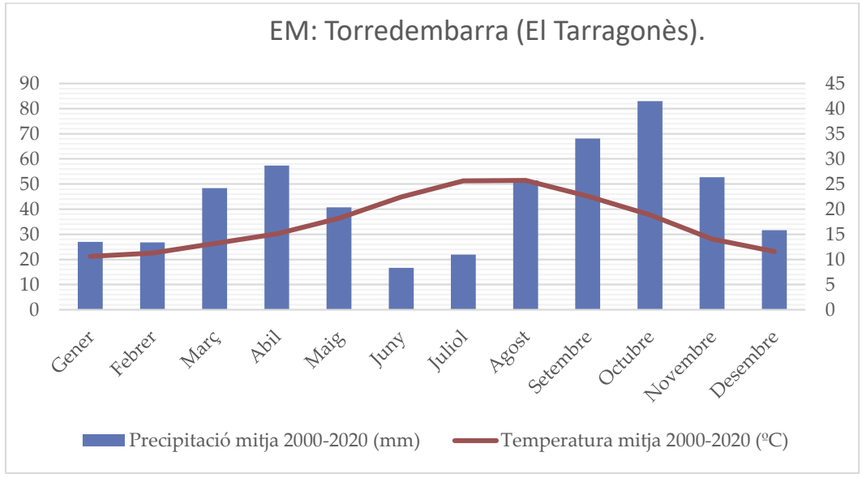


Fig. 4. Diagrama ombrotèrmic de l'estació de Torredembarra per al periode 2000-2020. (Font: Elaboració propia a partir de dades del Meteocat).

Glaçada												
Gener	Febrer	Març	Abil	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	
Gp		dG=0									Gp	

Notes
Gp: Període de glaçada probable
dG=0 Període sense glaçada

Taula 4. Dies de gelada a Torredembarra. Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Meteocat per al període 2000-2020.

Dinàmica eòlica

A continuació podeu observar les roses dels vents per a l'estació meteorològica de Torredembarra per als anys 2002 i 2001.

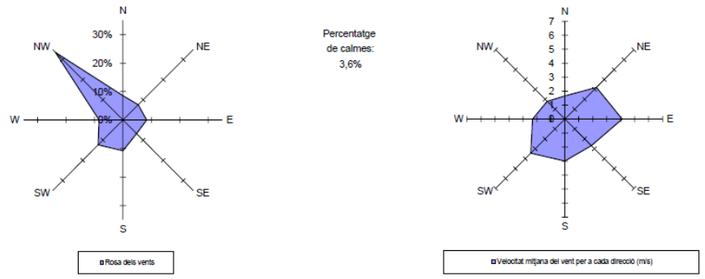


Fig. 5. Rosa dels vents de Torredembarra. 2020 Servei Meteorològic de Catalunya (https://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/serveis-i-dades-climatiques/anuaris-de-dades-meteorologiques/xarxa-destacions-meteorologiques-automatiques/).

Com s'observa a les figures anteriors la direcció dominant de vents a l'estació meteorològica més propera a la zona de projecte és NW. Es pot veure que aproximadament, gairebé el 30% del temps els vents provenen de la direcció NW.

Per altre banda, la velocitat mitjana del vent és en direcció NE i E, i es de 3 i 4 m/s.

3. Geologia i geomorfologia

Aquest apartat s'elabora a partir de les dades disponibles de diferents estudis realitzats entre 2006 i 2022, facilitats per l'Ajuntament del Vendrell i estudis propis d'ENVERS.

Els materials del subsol de les Madrigueres es poden diferenciar en tres grans grups, segons la seva edat:

- Substrat neogen miocè (**NM**)
- Materials quaternaris del pleistocè (**QP**)
- Dipòsits quaternaris holocens, composats per les unitats **Qlp, Qpal, Qt1 i Qt0**, tal i com s'observa a la figura següent:

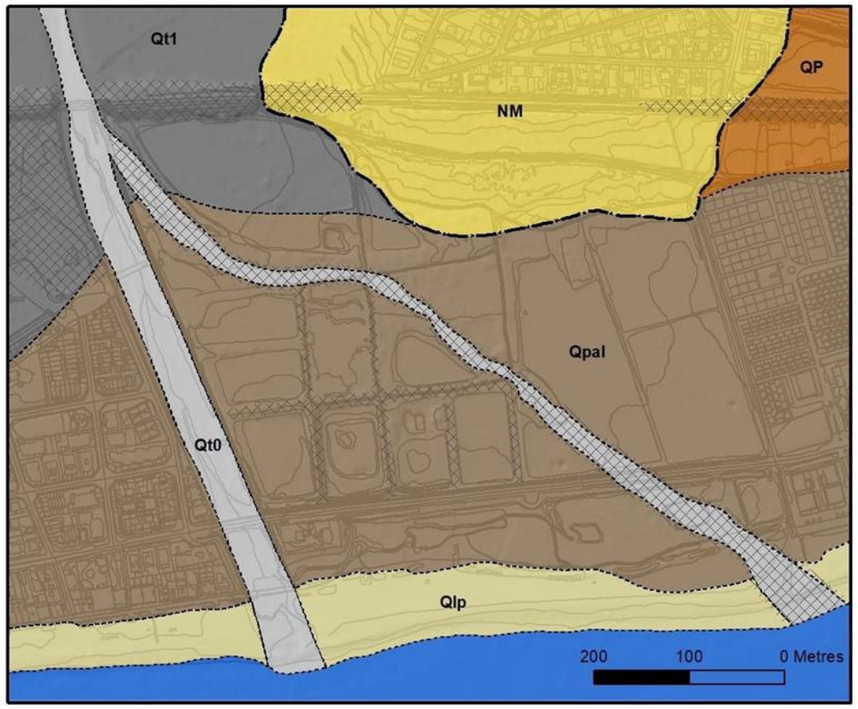


Fig. 6. Mapa geològic detallat de l'espai de les Madrigueres, realitzat fonamentalment a partir de dades geomorfològiques, de dades del subsòl, d'ortofotografies i mapes antics i dels afloraments de la zona. Font: GEVEN Pla de gestió de la zona humida de les Madrigueres, 2019

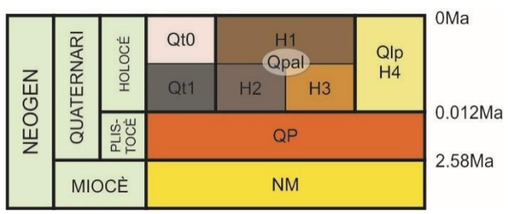


Fig. 7. Unitats geològiques i litològiques del subsol de les Madrigueres. Font: GEVEN Pla de gestió de la zona humida de les Madrigueres, 2019

El substrat neogen miocè (NM) està format per una alternança de capes decimètriques de calcarenites amb calcisiltites de coloracions groguenques, ocres i margues grises. En el conjunt de la unitat és freqüent la presència d'abundants restes fòssil, principalment de mol·luscs (bivalves i gasteròpodes), algues vermelles (rodofícies), equínids i foraminífers i, algunes restes de briozous, vertebrats i dents de peixos. També és freqüent l'existència d'abundants traces de bioturbació producte de l'activitat dels organismes en el passat, que li confereixen al conjunt de les capes rocoses un aspecte nodulós. La unitat NM aflora al nord de l'àmbit de les Madrigueres tot i que d'una manera poc vistosa donat que queda emmascarada per la presència d'un nivell de crosta de calitx superficial. També s'ha identificat en profunditat, en el sondeig S2 a uns 33 metres de fondària. Els materials del substrat miocè afloren de forma clara en el tall de la via del tren a la urbanització del Romaní. S'interpreta que els materials que constitueixen la unitat NM corresponen a dipòsits de plataforma marina interna. Segons dades de biostratigrafia de foraminífers la seva edat és del Languià, entre 15,9 i 13,8 milions d'anys (Ma) enrere.

Al damunt del Miocè, es disposa de manera discordant la unitat QP, formada per dipòsits atribuïbles al quaternari plistocè (Figura 7).

A partir de dades de sondejos i d'algunes cales, en l'àmbit de les Madrigueres, s'ha identificat que aquesta unitat està constituïda majoritàriament per argiles llimoses de color marró vermellós. En el conjunt de la unitat poden haver-hi continguts variables de nòduls carbonàtics dispersos i alguns trams on s'intercalen nivells amb contingut sorrenc. Al sostre de la unitat és freqüent la presència d'una crosta carbonàtica generalment cimentada i cap a la base de la unitat alguna capa amb abundants graves de calcària. La unitat QP es troba en fondària, al subsol de les Madrigueres, intercalada entre el substrat miocè i els dipòsits del quaternari holocè.

Es considera que els materials de la unitat QP corresponen a dipòsits al·luvials distals sedimentats en un ambient continental.

Pràcticament la totalitat de la superfície de les Madrigueres està coberta per dipòsits quaternaris holocens, els quals s'han format principalment en els últims 11.500 anys associats a la dinàmica actual de la Riera de la Bisbal i a l'evolució recent de la zona litoral. Aquests dipòsits es disposen al damunt de la unitat QP (Quaternari plistocè) de manera discordant, i en conjunt poden assolir gruixos de fins a 15 metres.

Seguint criteris fonamentalment geomorfològics i genètics es presenta el mapa geològic de la figura 6. En aquest mapa els dipòsits holocens de les Madrigueres s'agrupen en quatre unitats geològiques: Qlp, Qpal, Qt1 i Qt0 (Figura 7).

A la vegada, d'acord amb les dades recopilades i homogeneïtzades dels punts de reconeixement del subsol de les Madrigueres, i seguint criteris essencialment litològics, s'estableix un model geològic més detallat, on dins de la unitat Qlp s'ha definit el nivell H4 (sorres) i dins de la unitat Qpal s'han definit tres nivells: H3 (graves), H2 (llots orgànics) i H1 (sorres, llims i sòls vegetals).

El nivell H4 de la unitat Qlp està composta per sorres de color grisós i marronós amb algunes intercalacions de nivells de graves i/o de lutites grises. Tant les sorres com les graves d'aquest nivell, es presenten ben seleccionades, subarrodonides i són de composició quarsosa i carbonàtica. En el conjunt de les sorres s'hi poden trobar restes de fragments de mol·luscs marins i alguns nivells sorrencs cimentats. Les sorres H4 afloren de manera predominant al sud de les Madrigueres, formant la platja i els cordons dunars, en una franja paral·lela a línia de la costa de l'ordre d'uns 100 metres d'amplada. En base les dades obtingudes a partir dels punts de reconeixement, es coneix que les sorres H4 també s'estenen cap a la meitat occidental de les Madrigueres on s'interdigiten i passen lateralment i vertical als nivells H1, H2 i H3 de la unitat Qpal. Les sorres H4 de la unitat Qlp s'interpreten com a dipòsits litorals de platja i se'ls hi atribueix una edat d'Holocè.

Litològicament, en la unitat Qpal poden diferenciar-se tres nivells: el nivell H3 essencialment gravenc, el nivell H2 format per llots orgànics i el nivell H1 composat per sorres, llims i sòls vegetals.

El nivell H3 està constituït per graves amb continguts variables en matriu sorrenca i llimosa de color marró clar, groguenc, blanquinós o grisós. La mida de les graves és d'ordre cm-mm, amb una morfologia de subangulosa a angulosa, mal seleccionades i de naturalesa carbonàtica. En el conjunt de la unitat s'observen petites seqüències granodecreixents d'ordre decimètric que s'associen a un mecanisme de transport tractiu. El nivell H3 es localitza majoritàriament al quadrant NE de les Madrigueres seguint l'antic traçat de la Riera de la Bisbal i passa lateralment i vertical cap al SW als nivells H2, H4 i H1. Les graves H3 de la unitat Qpal s'interpreten com a dipòsits fluvials d'origen continental associats a la dinàmica de la Riera de la Bisbal. S'atribueix a l'Holocè.

El nivell H2 diferenciat dins de la unitat Qpal està format per fangs orgànics de color gris clar, gris fosc i negre amb alguns trams on predominen els tons marronosos i groguencs. Els fangs H3 es caracteritza per contenir un alt contingut de matèria orgànica, abundants restes vegetals, en molts casos carbonitzades i fragments de gasteròpodes. També poden contenir passades de sorres i algunes graves disperses. Per dades de cales i sondeigs, aquest nivell es troba fonamentalment a la part central de l'espai de les Madrigueres i s'interdigita lateralment i verticalment amb els nivells H3, H4 i H1. S'interpreten com a dipòsits de maresma. Basant-se en una datació realitzada a partir del carboni 14 d'una mostra de resta vegetal del nivell H2, extreta a 4,25 metres de fondària del sondeig S2, s'obté una edat absoluta de 3560+/-30 anys abans de l'actualitat.

El nivell H1 de la unitat Qpal esta compost per sòls orgànics superficials (part superficial del nivell de l'ordre d'un metre de gruix) i per sorres llimoses i llims argilosos i sorrencs amb graves disperses. En general, aquest tram presenta coloracions marronoses i abundants arrels, restes vegetals i gasteròpodes. El nivell H1 es distribueix pràcticament per tota la superfície de la zona i correspon al tram més superficial del subsòl de les Madrigueres. Passa de manera gradual en fondària als nivells H2, H3 i H4. S'interpreta com a dipòsits de ventalls al·luvials distals subactuals (part inferior) i com el desenvolupament de sòls vegetals subactuals (part superior).

Des d'un punt de vista estructural, el conjunt de materials quaternaris que componen el subsol de les Madrigueres es distribueixen espacialment d'una manera determinada condicionats per la dinàmica litoral de la zona i per la geometria de paleosuperfície del substrat miocè. A grans trets, en direcció N-S, la superfície antiga (paleosuperfície) del substrat miocè s'inclina en sentit sud, cap al mar, i les unitats quaternàries es disposen per sobre, adoptant una morfologia en falca i aprimant-se cap al nord. Per contra, en direcció E-O, les unitats del quaternari presenten una morfologia més uniforme i mantenen el seu gruix lateralment.

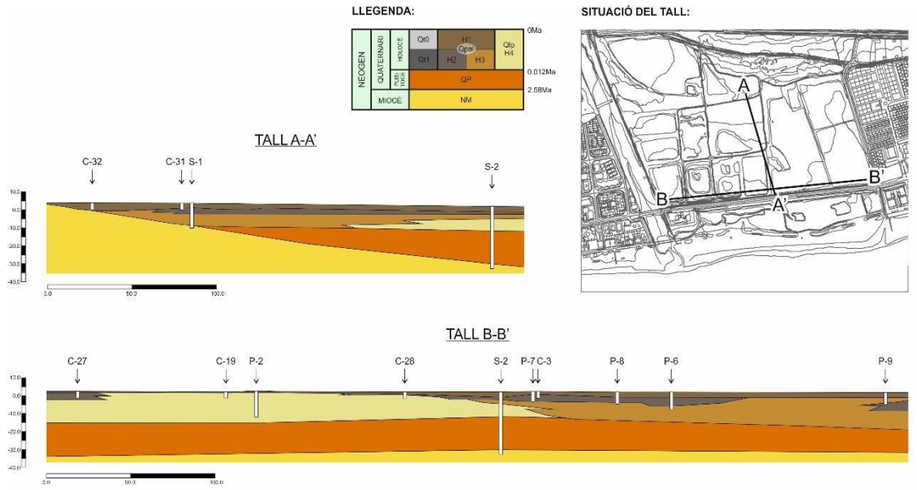


Fig. 8. Talls geològics representatius del subsol de les Madrigueres. Font: GEVEN Pla de gestió de la zona humida de les Madrigueres, 2019.

Cal destacar la gran variabilitat que presenten els materials dels quatre nivells diferenciats per a les unitats del quaternari holocè. El nivell H1 es troba generalment a la part més superficial de la zona, per sobre dels altres nivell i presenta certa homogeneïtat lateral, malgrat que els gruixos puguin ser variables segons la zona. No succeeix el mateix pels altres tres nivells H2, H3 i H4 de l'Holocè, que s'estructuren de manera molt heterogènia, interdigitant-se entre ells i passant de manera gradual els uns amb els altres a través de grans canvis tant laterals com verticals.

Evolució recent i reblerts del terreny

L'àmbit d'estudi limita actualment amb la parcel·la de les Madrigueres pel costat oest de la riera de la Bisbal. Però abans de mitjans del segle XX, aquest curs fluvial desembocava més de 400 metres més cap a l'est de l'actual desembocadura. Els terrenys interiors eren utilitzats com terrenys agrícoles.

Posteriorment, amb les actuacions del desviament i canalització de la riera, totes les terres resultants de l'excavació van ser utilitzades per cobrir l'antiga llera, i en part van ser escampades per aquest indret.

Posteriorment, en aquest espai va haver un primer intent d'urbanitzar que es va plasmar en la construcció d'alguns carrers.

Al plànol 4.4 del present estudi s'identifiquen els principals punts amb reblerts.

A banda de les aportacions de terres i altres materials que s'han produït com a conseqüència de les excavacions realitzades, a l'àmbit d'estudi hi ha una gran quantitat de deixalles i andròmines, especialment distribuïdes al llarg dels camins que recorren aquest entorn.

4. Hidrologia

4.1 Hidrologia superficial

Tal i com s'ha comentat anteriorment, l'àmbit d'estudi limita actualment amb la riera de la Bisbal pel seu costat oest. Però abans de mitjans del segle XX, aquest curs fluvial desembocava uns 400 metres més cap a l'est de l'actual desembocadura. Els terrenys interiors eren utilitzats com terrenys agrícoles.

Posteriorment, amb les actuacions del desviament i canalització de la riera, totes les terres resultants de l'excavació van ser utilitzades per cobrir l'antiga llera, i en part van ser escampades per aquest indret.

La riera de la Bisbal té una superfície d'uns 188 km^2. Al seu tram final actualment està canalitzada. Es tracta d'una riera mediterrània típica caracteritzada per tenir un règim hidràulic irregular i torrencial, marcat per:

- Una pluviometria amb màxims diaris que poden ser importants.
- Elevada pendent en perfil longitudinal amb un temps de concentració relativament curt.
- Conca amb una gran part desforestada i amb un elevat indret d'urbanització.

A continuació, es presenten les figures de l'INUNCAT corresponent a la inundabilitat de l'espai per als diferents períodes de retorn

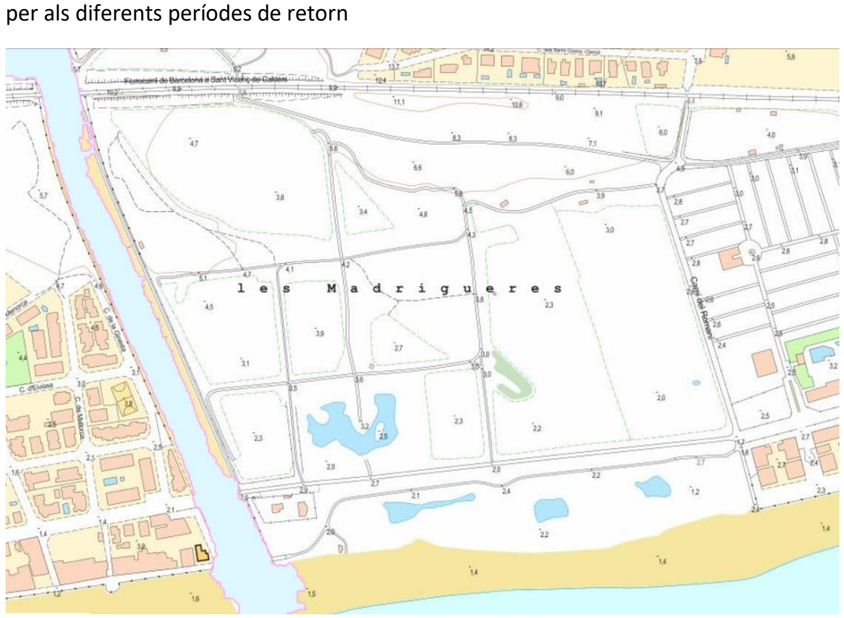


Fig. 9. Inundació per a un període de retorn de 10 anys .Font: Hipermapa. Delimitació de la zona inundable de T 10 anys, a partir de dades de l'ACA.

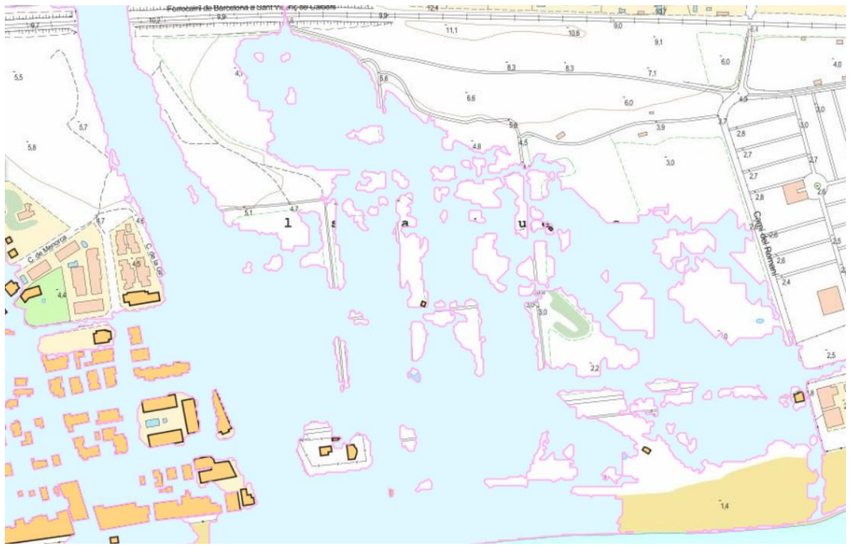


Fig. 10. Inundació per a un període de retorn de 100 anys .Font: Hipermapa. Delimitació de la zona inundable de T 100 anys, a partir de dades de l'ACA

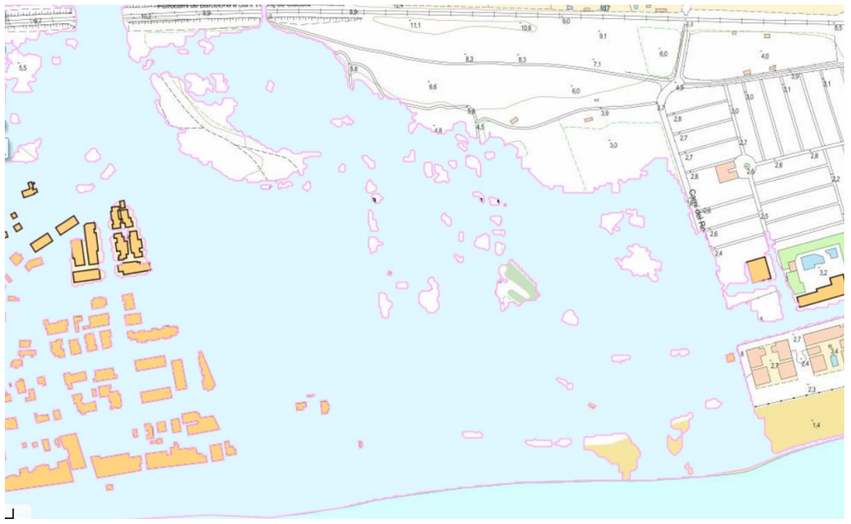


Fig. 11. Inundació per a un període de retorn de 500 anys .Font: Hipermapa. Delimitació de la zona inundable de T 500 anys, a partir de dades de l'ACA.

4.2 Hidrologia subterrània

Al subsòl de les Madrigueres existeix un aqüífer detrític que es nodreix a partir de les aigües superficials d'origen continental, relacionades amb els dipòsits fluvials i al·luvials del Quaternari de la riera de la Bisbal i d'altres torrents de l'entorn i de les aigües que deriven de l'aqüífer detrític calcarenític del Miocè que poden tenir un origen continental o marí.

Les aigües més superficials d'aquest aqüífer, en arribar a la zona litoral de les Madrigueres, queden retingudes i es disposen per sobre de les aigües marines (més denses) formant una falca d'aigua dolça en equilibri al damunt de les aigües salades. La falca d'aigua dolça presenta una geometria en forma de tascó, aprimant-se en direcció a la línia de costa i engruixint-se cap al continent.

La superfície piezomètrica de l'aqüífer del subsol de les Madrigueres presenta un pendent molt suau cap al sud i sud-oest amb un gradient molt baix en direcció a la línia de costa. Els nivells piezomètrics es troben molt a la vora de la superfície actual, a cotes absolutes entre 1.5 i 0.5 metres sobre el nivell del mar.

En qualsevol cas, a l'annex 4 del present estudi es realitza un estudi específic d'hidrogeologia de l'àmbit d'estudi.

4.3 Llacunes i zones humides

4.3.1 Característiques principals

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha una sèrie de llacunes litorals. 2 interiors (al nord de l'Avda del Sanatori) i 3 a primera línia (entre la carretera Avda. Sanatori i el mar). Les dos primeres (una permanent i altre temporal, que actualment ja nomes són una) van ser creades al 2015. La resta, a la platja, a l'octubre de 2017.

Fig. 12.. Llacunes i masses d'aigua analitzades

Totes les llacunes han estat realitzades per excavació. Són permanents les llacunes 2, 4 i 5, les altres tenen diferents graus de permanència, tot i que s' assequen gairebé tots els anys. La llacuna 4 es correspon amb la desembocadura de l' antiga riera i els punts 6 i 7 són restes d'antigues calicates. Van ser creades en dos períodes, primer les més interiors, l'octubre del 2015 gràcies a un projecte generat pel Grup ecologista del Vendrell i Baix Penedès (GEVEN) que posteriorment van modificar ells mateixos. Les tres restants, 2, 3 i 4, l'octubre de 2017 com a mesura compensatòria a la creació del pont ubicat a la desembocadura del canal de la Riera de la Bisbal. Llavors la Generalitat va exigir a l' Ajuntament i la Direcció General de Costes del Govern d' Espanya finançar-la la seva construcció. No obstant això, aquestes tres últimes van presentar problemes de disseny i construcció, ja que les ribes tenien un pendent molt pronunciat, per la qual cosa, van ser modificades a partir del 18 de desembre de 2018, suavitzant els pendents i facilitant així l'establiment de vegetació litoral i el seu ús per les aus aquàtiques que les utilitzen com a refugi o font d'alimentació. Posteriorment s' han realitzat modificacions no importants d' algunes d' elles.

Les zones humides (i en particular les zones humides costaneres) són uns hàbitats molt sensibles i fluctuants, les característiques dels quals depenen totalment de variables com: clima (en el nostre cas ens trobem amb un clima mediterrani, amb períodes molt forts de sequera i amb episodis de gran insolació; amb unes pluges torrencials), presencia del freàtic, aportes d'aigua, característiques i composició de l'aigua, influencia marina, etc.

Aquestes característiques determinen aspectes com:

- Quantitat de l'aigua al llarg de l'any
- Fluctuació de la mateixa
- Períodes de sequera
- Característiques físico-quimiques de l'aigua
- Característiques del poblament biòtic de les llacunes.

L'ingrés de nutrients està també condicionat amb la dinàmica descrita, que a la vegada influeix en les característiques fisicoquímiques de l'aigua (Quintana et al., 1998).

D'aquesta forma, la hidrologia vinculada a les llacunes presenten uns aports d'aigua irregular especialment en períodes de tardor i hivern, i a l'estiu es registren els períodes de confinament màxim, dessecant-se la plana d'inundació, i només es manté aigua a les zones centrals de les llacunes permanents. (GEVEN, 2020).

Per aquest motiu l'estudi i anàlisi de la relació de nitrogen i fòsfor (N/P) és crucial per caracteritzar i descriure les zones humides, doncs als períodes mencionats pot haver-hi limitació d'un dels dos nutrients pels productors primaris. També és important conèixer la comunitat zooplanctònica, ja que en períodes de confinament màxim i hipertrofia podem esperar rotífers (com Brachionus plicatilis) i en períodes d'oligotròfia i entrada d'aigua continua amb baixa concentració de nutrients copèpodes del gènere Diacyclops (Quintana et al., 2004).

Al present projecte, per valorar i caracteritzar les llacunes existents dins de l'àmbit de Les Madrigueres, s'han considerat els estudis existents al respecte (Pla de Gestió de la zona humida de les Madrigueres (GEVEN, 2020). També s'ha revisat la bibliografia existent, incloses referències fiables en la premsa i entrevistes. També s'ha recaptat informació de primera mà mitjançant un mostreig que es presenta com a annex i que es va realitzar en els primers dies d'agost de 2022. La principal font directa de dades, a més del Pla de Gestió de la zona humida, és el treball fi de màster titulat "Caracterització de la comunitat de macroinvertebrats en 4 llacunes costaneres de nova creació al Baix Penedès" redactat per Miguel Ángel Redáñez Saavedra amb la tutorització de la professora Margarita Menéndez López del Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia I Ciències Ambientals, Secció Ecologia de la Universitat de Barcelona. El treball va ser presentat 15 de setembre de 2022. També s'ha consultat un TFM previ, "Seguiment ambiental d'aiguamolls costaners de nova creació i de la comunitat zooplanctònica a les Madrigueres" del 2019, realitzat per Nicolás Ignacio Parada Bustamante amb la tutorització també de Margarita Menéndez López. A més, el mateix departament ens ha proporcionat dades no publicades del conjunt de 2018 i 2019. Dades dels mostrejos de peixos realitzats per GEVEN el 2022 es troben a l'entrevista i reportatge publicat al

https://www.diaridetarragona.com/costa/sorpresas-en-las-lagunas-de-les-madrigueres-de-el-vendrell-KF11058424.

4.3.2 Dades del seguiment ambiental de les zones humides costeres de nova creació i de la comunitat zooplanctònica a les Madrigueres 2018-2019.

Al present apartat s'inclou íntegrament els estudis realitzats en el transcurs d'elaboració del Pla de Gestió de la Zona Humida de les Madrigueres. Als estudis de l'esmentat pla es realitza una caracterització de les llacunes Permanent, Temporal, A, B i C al llarg d'un any segons la fisicoquímica de l'aigua, la concentració de nutrients dissolts, la comunitat biològica aquàtica, el càlcul d'índexs biològics i la qualitat de l'aigua.

En l'estudi inclòs al Pla de gestió es diferencien dos tipologies de llacuna litoral:

- Llacunes interiors, situades darrera de la carretera. Aquestes han estat identificades com a Perm i Temp, tot i que actualment estan en contacte.
- Llacunes litorals situades entre la platja i el camí. S'han diferenciat com A, B i C.

D'aquesta forma, s'ha considerat la mateixa nomenclatura que la utilitzada als estudis de referencia. A la següent figura es presenta aquesta nomenclatura:

Fig. 13. Zona de mostreig dels estudis realitzats segons el Pla de Gestió de la zona humida de les Madrigueres (GEVEN, 2020).

La fisicoquímica estudiada va presentar relacions que podrien ser explicades sobre la base de la hidrologia i les variacions climàtiques. Els valors mínims de conductivitat s'observen a la tardor quan la precipitació és més abundant, i els més elevats a l'estiu a conseqüència de les altes temperatures. En general s'ha detectat un augment de la conductivitat en la llacuna permanent si comparem les dades del període 2015-16 i 2017-18 (Figura 13, Taula 5). Aquest augment de la conductivitat està relacionat amb la maduresa de la llacuna, entesa com el temps transcorregut des de la seva creació, i el confinament, augmentant progressivament al llarg del temps la dissolució del substrat mineral de la cubeta.

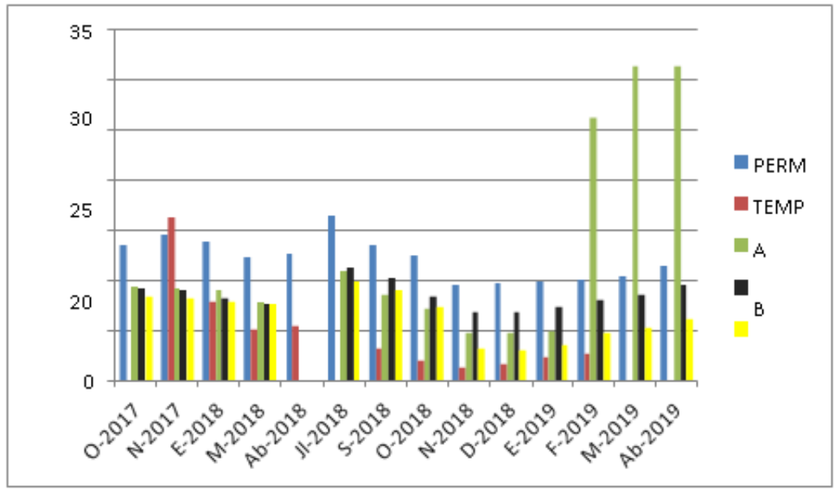


Fig. 14. Variabilitat observada en la conductivitat de l'aigua a les llacunes estudiades (Font: Pla de Gestió de la Zona Humida de les Madrigueres)

	Conductivitat, mS/cm		
	2015-16	***2017-18***	***2019***
Permanent	7,77-13,96	9,54-16,4	9,9-15,11
Temporal	1,89-7,40	1,37-16,3	2,3-11,25

Taula 5 Interval de conductivitat de l'aigua observat en els dos períodes estudiats a la llacuna permanent i a la temporal. (Font: Pla de Gestió de la Zona Humida de les Madrigueres)

Es va registrar un increment de la conductivitat a la llacuna "A" a partir de febrer de 2019 que va ser causat per l'ingrés d'aigua de mar al començament del mateix mes a causa de la modificació realitzada el desembre de 2018. La llacuna C és la que presenta la conductivitat més baixa (sense tenir en compte la llacuna temporal que s'alimenta principalment per aigua de pluja). Aquests valors es corresponen amb les conductivitats també més baixes trobades al subsòl, com s'ha comentat anteriorment, probablement relacionades amb la infiltració d'aigües superficials en els ventalls al·luvials associats als relleus que baixen de la zona de la urbanització del Romaní. A la llacuna temporal la conductivitat és més variable, depenent tant de les precipitacions com dels períodes d'estabilitat atmosfèrica que afavoreixen l'evaporació de l'aigua.

A la llacuna permanent el percentatge de saturació d'oxigen es troba, fins a març de 2018, per sobre del 100%, disminuint per sota del 80% des del mes d'abril fins a desembre de 2018. Aquest resultat indicaria un augment de l'activitat respiratòria per sobre de la producció primària a la llacuna durant aquest període. Aquests valors de saturació d'oxigen són inferiors als observats en el període 2015-16, sempre per sobre de 90%, el que seria una evidència de l'acumulació progressiva de la matèria orgànica en la llacuna. A les llacunes més recents (A, B i C), la saturació d'oxigen es troba al voltant del 100% en equilibri amb l'atmosfera durant gairebé tot el període d'estudi, indicant poca activitat biològica a la columna d'aigua. Únicament en la llacuna C

s'observa un augment significatiu, aconseguint valors per sobre de l'170% l'abril de 2019, el que indicaria major activitat fotosintètica que en les altres llacunes.

Els valors de pH es mantenen en totes les llacunes entre 7 i 9,8.

	SRP, µg/l		Nitrats, mg/L		Amoni, mg/L	
	2015-16	***2017-18***	***2015-16***	***2017-18***	***2015-16***	***2017-18***
A		5-226		2,2-36,8		0,12-0,20
B		9-267		2,4-10,7		0,11-0,34
C		3-154		1,4-14,1		0,07-0,18
Permanent	14-124	11-315	0,3-6,3	1,5-10,8	0,14-0,24	0,13-0,22
Temporal	10-74	5-262	0,7-5,4	0,1-2,4	0,05-0,27	0,04-0,29

Taula 6. Intervals de concentracions de fòsfor (SRP) nitrats i amoni dissolts en les llacunes estudiades. (Font: Pla de Gestió de la Zona Humida de les Madrigueres)

A la anterior es poden veure els intervals de les concentracions de nutrients dissolts a les llacunes durant 2015-16 i 2017-18. Les concentracions més baixes en P dissolt (SRP) i amoni dissolt s'han vist en la llacuna C que és la que presenta una conductivitat més baixa. La concentració de P dissolt més elevada s'ha observat en la llacuna permanent durant el bienni 2017-2018, detectant-ne un progressiu augment d'aquest nutrient en la columna d'aigua des de la seva creació. El pic de nitrats observat durant hivern de 2018 (desembre) en la llacuna A és possible que sigui a causa de les obres de condicionament del talús d'aquesta llacuna per reduir el seu pendent.

La comunitat de macroinvertebrats està formada principalment per larves i adults de coleòpters, heteròpters i larves d'efemeròpters. També s'han observat abundants larves d'odonats. El zooplàncton està dominat per rotífers (Brachionus principalment) i copèpodes (Diacyclops bicuspidatus) acompanyats d'ostràcodes. Els cladòders són poc abundants encara que l'abril de 2019 i març de 2020 s'ha observat Daphnia a la llacuna permanent i C respectivament, coincidint amb un augment de la transparència i disminució de la concentració de clorofil·la de l'aigua.

A continuació es presenta una taula proporcionada pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament del Vendrell referent als seguiments realitzats a les llacunes indicades, realitzats per la Universitat de barcelona, entre els anys 2018 i 2019:

Llacuna	data	pH	Temperatura (ºC)	Conductivitat (mS/cm)	Oxigen disolt (mg/L)	Saturació d'oxigen (%)	NH4 (mg/L)	NH4 se (mg/L)	NO3 (mg/L)	NO3 se (mg/L)	SRP (mg/L)	SRP se (mg/L)	Clorofila *a* (mg m3)
A	30/01/2018	7.81	12.3	9.06	9.19	105.9	0.146	(±) 0.004	-	-	0.01157	(±) 0.001	-
	06/07/2018	9.34	27.7	10.98	8.31	105.8	0.201	(±) 0.009	-	-	0.02661	(±) 0.008	-
	15/09/2018	9.45	25.7	8.52	8.77	106.6	0.127	(±) 0	3.516	(±) 0.104	0.15702	(±) 0.001	0.678
	12/10/2018	8.93	21.1	7.13	8.52	96.8	0.156	(±) 0.006	5.77	(±) 0.086	0.13641	(±) 0.002	0.731
	17/11/2018	9.14	16.9	4.78	9.82	101.5	0.122	(±) 0.008	2.201	(±) 0.1	0.17306	(±) 0.023	0.368
	15/12/2018	9.25	12.2	4.73	11.55	106.6	0.125	(±) 0.002	36.832	(±) 0.59	0.10591	(±) 0.002	1.57
	17/01/2019	9.31	10	4.9	11.64	103.13	0.134	(±) 0.005	-	-	0.13364	(±) 0.008	0.808
	16/02/2019	8.98	9.1	29.2	10.8	94	0.132	(±) 0.008	13.255	(±) 1.179	0.10828	(±) 0.007	0.245
	08/03/2019	9.22	15.2	31.4	10.24	102.6	0.078	(±) 0.003	9.377	(±) 0.745	0.11106	(±) 0.007	2.876
	17/04/2019	9.78	19	31.3	10.7	115.7	0.048	(±) 0.003	14.805	(±) 0.523	0.03848	(±) 0.024	0
B	30/01/2018	7.8	12.2	8.15	9.52	109.7	0.176	(±) 0.007	-	-	0.00911	(±) 0	-
	06/07/2018	9.02	28.4	11.23	7.46	96.8	0.291	(±) 0.033	-	-	0.14532	(±) 0.035	-
	15/09/2018	9.31	25.8	10.21	8.13	99.6	0.16	(±) 0.01	5.81	(±) 1.074	0.16494	(±) 0.005	0.552
	12/10/2018	8.6	21.2	8.27	8.58	97.2	0.117	(±) 0.004	3.851	(±) 0.433	0.16415	(±) 0.022	5.225
	17/11/2018	8.89	16.5	6.77	10.29	105.6	0.121	(±) 0.01	4.78	(±) 0.312	0.14513	(±) 0.015	0.392
	15/12/2018	9	12	6.74	11.76	107.6	0.125	(±) 0.002	3.815	(±) 0.225	0.10313	(±) 0.001	0.234
	17/01/2019	8.98	10.1	7.24	12.02	106.8	0.126	(±) 0.013	2.645	(±) 0.632	0.1067	(±) 0.001	0.361
	16/02/2019	8.96	12.2	7.96	13.79	128	0.065	(±) 0.005	8.1	(±) 0.51	0.1063	(±) 0.001	0.715
	08/03/2019	8.92	15.3	8.45	12.09	120.9	0.13	(±) 0.003	5.281	(±) 0.273	0.16217	(±) 0.021	31.768
	17/04/2019	9.74	19.5	9.56	11.72	128.3	0.049	(±) 0.007	6.837	(±) 0.865	0.00847	(±) 0.003	0.949
C	30/01/2018	7.83	13.2	7.9	10.18	120.7	0.166	(±) 0.002	-	-	0.00308	(±) 0.001	
	06/07/2018	9.26	27.6	9.84	9.26	119.8	0.146	(±) 0.012	-	-	0.04178	(±) 0.008	
	15/09/2018	9.01	26.5	9.01	9.88	122.7	0.178	(±) 0.002	7.798	(±) 0.325	0.15424	(±) 0.01	0
	12/10/2018	9.03	22.3	7.36	10.74	123.89	0.162	(±) 0.014	3.934	(±) 0.205	0.13562	(±) 0.014	1.141
	17/11/2018	8.94	16.8	3.15	11.85	122.6	0.144	(±) 0.015	1.435	(±) 0.349	0.11977	(±) 0.007	0.254
	15/12/2018	8.67	12.2	3.04	10.8	100.1	0.07	(±) 0.002	1.411	(±) 0.023	0.10789	(±) 0.004	0.362
	17/01/2019	9.13	10.2	3.47	16.74	149.1	0.112	(±) 0.003	1.95	(±) 0.026	0.15583	(±) 0.004	0.864
	16/02/2019	8.74	11.7	4.67	12.42	113.3	0.084	(±) 0.004	4.498	(±) 0.018	0.117	(±) 0.004	0
	08/03/2019	9.16	15	5.21	15.6	155.6	0.198	(±) 0.006	1.892	(±) 0.37	0.12968	(±) 0.007	28.063
	17/04/2019	9.76	19.1	6.18	15.92	172.7	0.154	(±) 0.006	2.635	(±) 0.023	0.02134	(±) 0.002	2.353
Permanent	30/01/2018	7.63	11.3	13.86	8.12	91.6	0.23	(±) 0.005	-	-	0.01075	(±) 0.002	-
	06/07/2018	8.97	28	16.39	5.37	68.7	0.164	(±) 0.009	-	-	0.11169	(±) 0.013	-
	15/09/2018	8.06	25.4	13.52	3.22	39	0.154	(±) 0.007	10.851	(±) 0.292	0.27053	(±) 0.074	0.164
	12/10/2018	8.04	22.3	12.5	4.6	51.8	0.167	(±) 0.007	5.766	(±) 0.145	0.1796	(±) 0.013	0.464
	17/11/2018	7.41	16.9	9.54	6.79	70.4	0.16	(±) 0.016	3.281	(±) 0.84	0.19089	(±) 0.015	0.357
	15/12/2018	8.38	12.4	9.67	8.34	77.9	0.136	(±) 0.003	4.163	(±) 0.216	0.11264	(±) 0.002	1.128
	17/01/2019	8.51	10.6	9.95	11.28	101.7	0.175	(±) 0.003	4.125	(±) 1.652	0.21565	(±) 0.008	1.742
	16/02/2019	8.33	12.2	10.1	8.13	77.3	0.125	(±) 0.002	2.957	-	0.12651	(±) 0.001	1.228
	08/03/2019	6.9	13.9	10.49	2.81	28	0.397	(±) 0.014	8.959	(±) 0.31	0.13324	(±) 0.013	0
	17/04/2019	8.66	18.4	11.52	11.44	122.1	0.089	(±) 0.003	6.055	(±) 0.462	0.0309	(±) 0.009	0.164

Taula 7. Resultats dels mostrejos en les llacunes de les Madrigueres. Font: Ajuntament del Vendrell.

4.3.3 Actualització de les dades limnològiques de les llacunes

Com ja s'ha comentat anteriorment, la hidrologia és sens dubte la variable més important a considerar per a la restauració i manteniment d' aiguamolls costaners. A més, a les llacunes, l'estudi i anàlisi temporal de la relació de nitrogen i fòsfor (N/P) és crucial per caracteritzar i descriure els aiguamolls i per comprendre les successions que presenta la comunitat planctònica.

El climograma de l'àrea mostra un comportament clarament mediterrani amb un pic de màxima temperatura i mínim de precipitacions entre els mesos de juny i agost i un màxim de pluges a la tardor-hivern coincidint amb el període més fred.

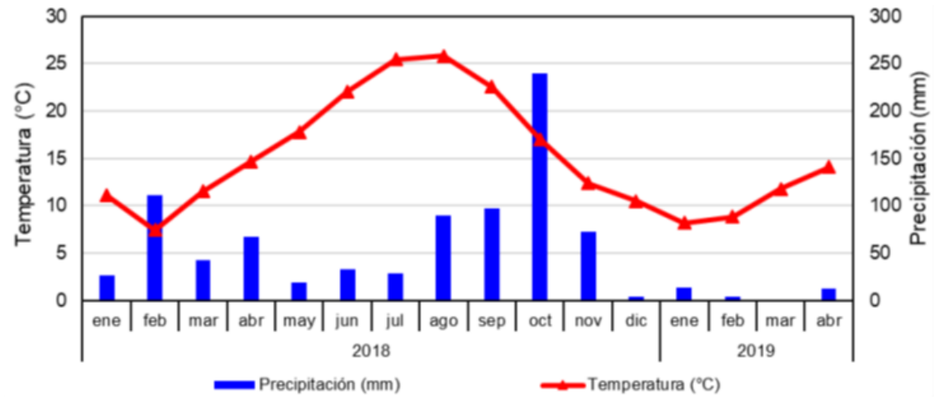


Fig. 15. Climograma del Vendrell, entre gener de 2018 i abril de 2019. Fte. RuralCat del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya a Redáñez Saavedra i Menéndez (2022)

La geologia i hidrogeologia de la zona ha estat profusament estudiada i mostra que la presència d' aigua en aquestes llacunes és conseqüència directa de l' escassa profunditat a la qual es troba l'aqüífer. També cal assenyalar que la qualitat de l'aigua de l'aqüífer no ha deixat de millorar en els darrers anys, tot i que mostra que hi ha un contingut petit, però significatiu, de nitrats.

Les llacunes estudiades no tenen conca de drenatge i depenen gairebé exclusivament de les aportacions d' aigües subterrànies que hi afloren.

Els models d'inundació de l'ACA mostren que, en avingudes extraordinàries, l'aigua de la riera de la Bisbal entra a les Madrigueres. Aquest fet episòdic posarà en contacte l'aigua i les comunitats de les llacunes amb les de la riera i això pot ser un risc (si la riera està contaminada físicament o biològicament) o l'oportunitat ecològica de "refrescar" la biodiversitat de les llacunes. Tanmateix, la mateixa circumstància de la seva excepcionalitat fa que no es consideri significatiu a efectes d' aquest informe.

Cal afegir que, sobretot amb grans temporals, arriben sobretot esquitxades i esprai marí a les llacunes més litorals, augmentant la seva salinitat.

En qualsevol cas s' ha d' assenyalar que, a més del contacte amb les aigües subàlvies, la quantitat i qualitat de l' aigua està fortament relacionada i condicionada pel clima. La temperatura de l'aigua és molt variable especialment en els sistemes lentics més independents de l'aqüífer, menys profunds, i condiciona dràsticament els processos ecològics (amb la radiació afecta, per exemple, la productivitat fotosintètica). D'altra banda, les característiques estacionals de les pluges en el clima mediterrani marquen les entrades puntuals d'aigua atmosfèrica a aquests ecosistemes i els llargs períodes de confinament que s'esdevenen en els períodes secs. Així es produeixen ingressos d' aigua irregulars en períodes de tardor i hivern, i a l' estiu només hi ha evapotranspiració dessecant el vas d' inundació. En aquest període només es manté aigua a les zones centrals de les llacunes permanents.

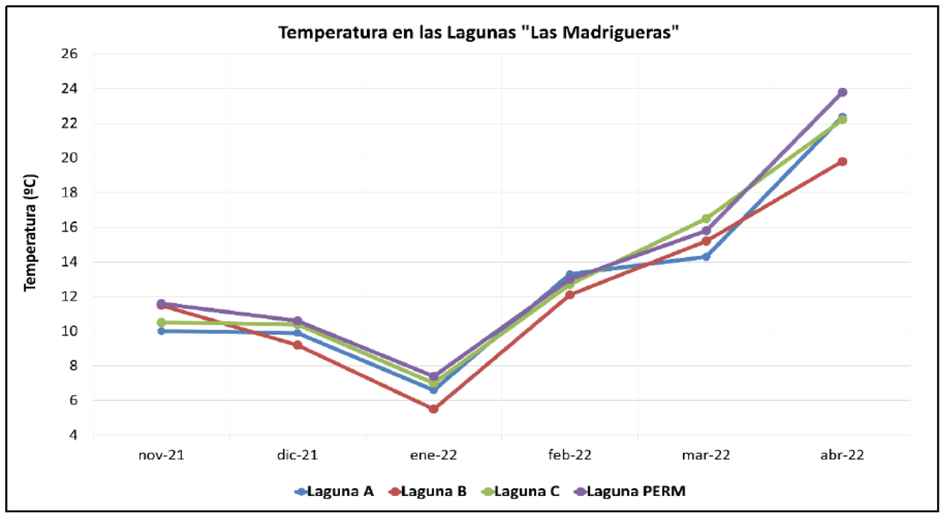
Totes les llacunes tenen una bona representació de macrofites i estan envoltades d'una orla de *Phragmites australis* i *Typha angustifolia* (en menor quantitat) que pot colonitzar dins l'aigua, profunditats que superen els 100 cm. A més, a les ribes de la llacuna 2 també es desenvolupa *Salicornia europaea* a la part sud, més propera al mar.

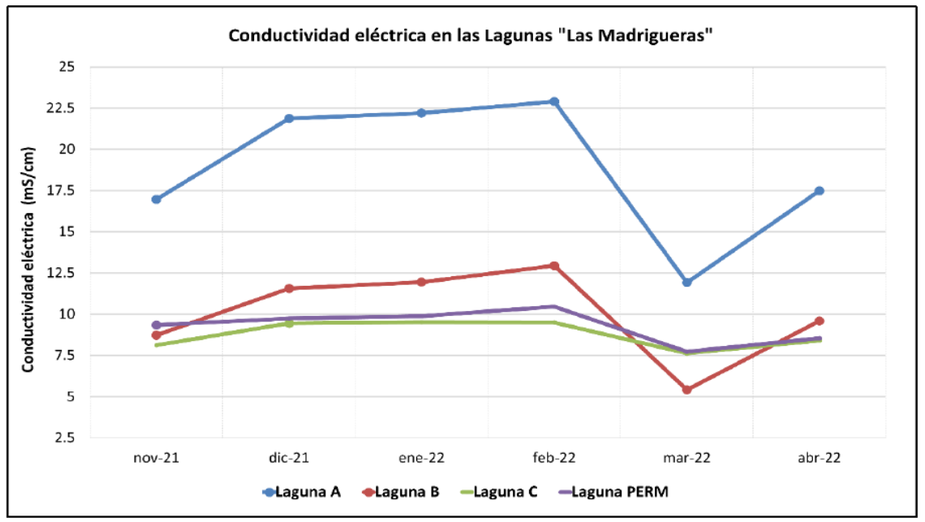
L ' estructura la comunitat zooplanctònica presenta certa heterogeneïtat, on els aiguamolls 2, 3 i 4 són més similars en el seu comportament de variació temporal, en la seva composició, en comparació amb la 5 en la qual es va observar una estructura més estable, possiblement per la seva profunditat.

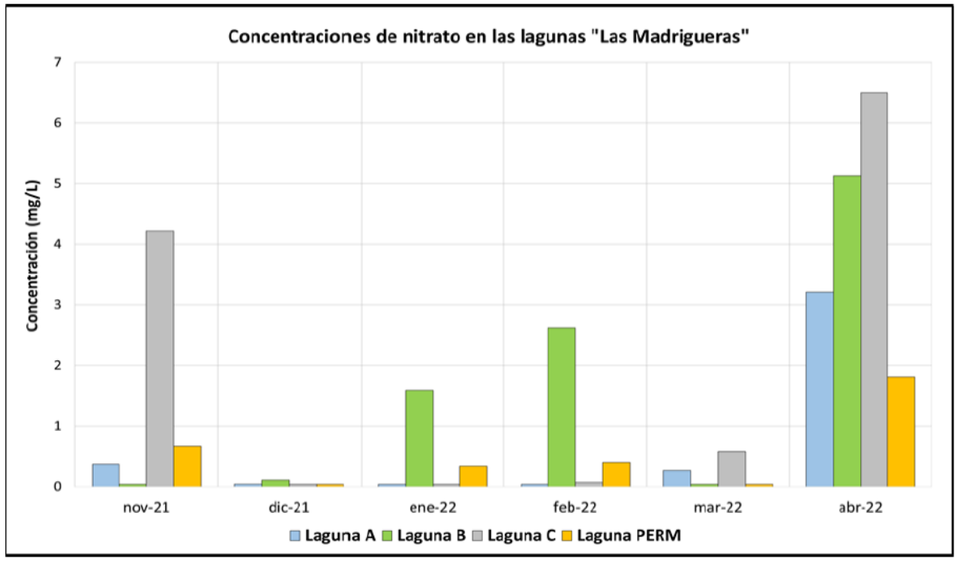
La riquesa en macroinvertebrats és interessant i en el cas de la llacuna 2 menor però conté espècies diferents de tipus eurihalí.

NOMBRE DE TAXONS DE MACROINVERTEBRATS				
Fecha	**Laguna 2**	**Laguna 3**	**Laguna 4**	**Laguna 5**
Nov 21	4	18	11	12
Dic 21	3	16	8	9
Ene 22	4	11	7	5
Feb 22	4	12	8	6
Abril 22	4	13	9	8

Taula 8. Tàxons de macroinvertebrats trobats en els diferents mostrejos conforme al Protocol ECOZO de l' ACA. Fte. Redáñez Saavedra i Menéndez (2022)







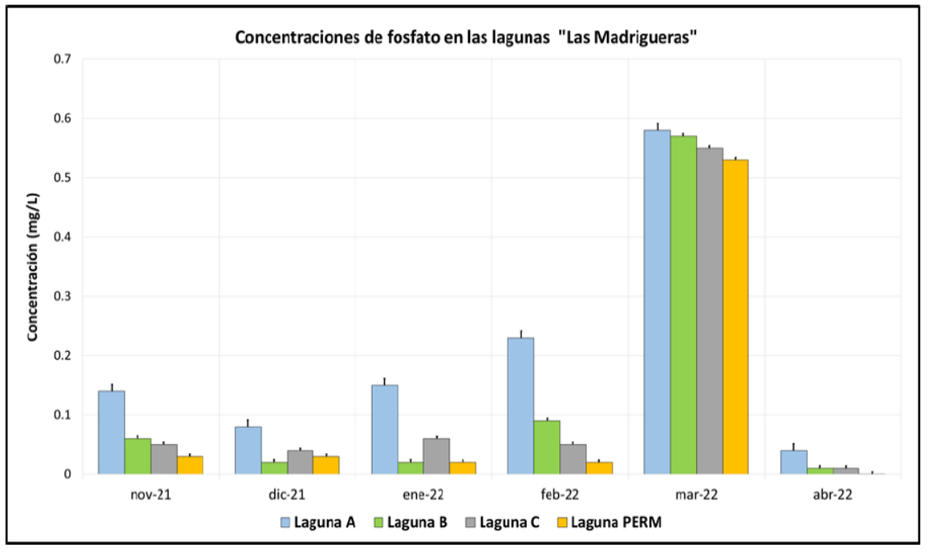


Fig. 16. Dinàmica de temperatura, conductivitat, nitrat i fosfat a l'aigua a les llacunes 2,3,4 i 5 (període 2021-22). Fte. Redáñez Saavedra i Menéndez (2022)

Caracterització limnològica instrumental

En base als resultats i discussió de les variables ambientals i les dades dels treballs previs es pot assenyalar el següent:

- **La dinàmica dels nutrients dissolts s'explicaria principalment pels aportaments externs**, ja siguin provinents del freàtic, de les precipitacions (escorrentia superficial) o per la influència de l'aigua del mar.

- Els **aiguamolls existents a Madrigueres presenten una variabilitat interessant que afavoreix la biodiversitat**. De forma general els que es troben al sud de la carretera, lògicament, tenen més salinitat perquè hi ha episodis d'arribada dels temporals marins (especialment la llacuna 2). Les llacunes temporals afavoreixen la proliferació d'espècies predades per peixos o determinats insectes (per exemple, amfibis).

- En general **les masses d' aigua presenten una qualitat mitjana o bona i tenen un caràcter marcadament oligotròfic**. S' han observat variacions grans en l' oxigen dissolt, per exemple a la llacuna 5, que podrien explicar-se per un excés d'activitat metabòlica relacionada amb abundància de matèria orgànica puntual i variacions a la llacuna 2 conseqüència de canvis de salinitat després de temporals i entrada d' aigua marina. Segons les dades, és habitual que, en algun període, passi una limitació d'algun dels dos nutrients principals (N/P), cosa que limita positivament el possible creixement excessiu dels productors primaris.

- Les llacunes han patit **canvis amb el pas del temps**, principalment amb una disminució general de la salinitat. Cal destacar, que això està significant un canvi progressiu de les comunitats en la massa número 2 (així, per exemple, en la composició d'espècies de macroinvertebrats que conté o en la major presència de canyís en les ribes) que podria ser poc interessant pel que representa d'homogeneïtzació del conjunt de llacunes. També hi ha una successió de macròfits especialment a la llacuna 5 i un increment general d'emergents en tots els vasos, en alguns casos, cobrint-los per complet.

- **La llacuna 2 és la que presenta la comunitat de macroinvertebrats més diferenciada** en comparació amb les altres llacunes. Tot i que amb menys tàxons, inclou espècies de crustacis eurihalins la presència dels quals s'explica pels valors més alts de salinitat.

- Hi ha **tres espècies de peixos inclòs el fartet**. En l'estudi realitzat per GEVEN el 2022 s'han trobat anguiles a la llacuna 2 (també a la nostra campanya), gòbids a les permanents i el fartet a la llacuna 5. La presència de l *' Aphanius* o fartet pot condicionar a nivell legal i de gestió les actuacions de restauració futura en tractar-se d' una espècie la conservació de la qual està en alt risc.

Bibliografía

Redáñez Saavedra, M.A. y Menéndez López, M. (tutora) (2022) "Caracterización de la comunidad de macroinvertebrados en 4 lagunas costeras de nueva creación en el Baix Penedés" .Trabajo fin de master (TFM). Departamento de Biología Evolutiva, Ecología Y Ciencias Ambientales, Sección Ecología. Universitat de Barcelona. El trabajo fue presentado 15 de setiembre de 2022.

Parada Bustamante, N.I. y Menéndez López, M. (tutora) (2019) "Seguimiento ambiental de humedales costeros de nueva creación y de la comunidad zooplanctónica en Les Madrigueres" TFM del Departamento de Biología Evolutiva, Ecología Y Ciencias Ambientales, Sección Ecología. Universitat de Barcelona.

Baselga,J.M. (2022) "Sorpresas en las lagunas de Les Madrigueres de El Vendrell". Diari de Tarragona 30 mayo 2022 (consulta 20230412)

https://www.diaridetarragona.com/costa/sorpresas-en-las-lagunas-de-les-madrigueres-de-el-vendrell-KF11058424

4.3.4 Prospecció ecològica realitzada per ENVERS els dies 5 i 6 d'agost de 2022.

Autors: Braulio Asensio i Lola Relinque
Material: Sonda d' aigua multiparamètrica Hach HQ40d
Dia 5 d'agost assolejat, inici 7.00

Fig. 17. Itinerari i punts de control de caracterització d' aigua superficial

LLACUNA 5			Aspecte molt sa amb abundants invertebrats, ànecs, agrons, cabusset (*Tachybaptus ruficollis*), fotxes comuns.... Mesurem al punt de connexió dels lòbuls, enfront de l'observatori, amb 40 cm de profunditat. A l'aigua presència de *Chara sp* , hi ha bombolleig des del fons. Abundants emergents.
Paràmetre	Hora 7.58	Tª aigua 27,1 º C	
Oxigen dissolt	0,55 mg/l	7,4 %	
ph	8,89		
Conductivitat	10,30 milisiemens/cm	5,54/1000	
Potencial REDOX	106,0 mV		

LLACUNA 2			Tèrbola, peixos grans (anguiles molt probablement), vegetació més escassa. S*alicorniode*s al sud.
Paràmetre	Hora 9: 47	Tª aigua 30º C	
Oxigen dissolt	3,39 mg/l		
ph	7,56		
Conductivitat	17,18 milisiemens/cm	9,9/1000	
Potencial REDOX	103,6 mV		

LLACUNA 4			Punt entre vegetació emergent molt densa. Mesura a 20 cm profunditat riba sud. Olor a matèria orgànica. Transparent (oligotròfia). Sana. Ocells, granota, *Notonecta* sp., conills, garses, cotorres. Odonats
Paràmetre	Hora 9: 59	Tª aigua 31º C	
Oxigen dissolt	2,35 mg/l		
ph	7,50		
Conductivitat	8,73 milisiemens/cm	4,44/1000	
Potencial REDOX	103,6 mV		

Les altres llacunes seques o inaccessibles amb molt poca aigua.

Fig. 18. Dalt control 5, a baix control 2 i equip

Fig. 19. Imatge de la llacuna permanent

Fig. 20. Imatge de la llacuna litoral A, envoltada de canyissar i més allunyat un salicornar. També s'ha desenvolupat Espartina

4.4 Inundabilitat de la costa

4.4.1 Introducció

La avaluació i gestió de les inundacions costaneres es recull a la Directiva 2007/60/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, relativa a l'avaluació i gestió dels riscos d'inundació (d'ara endavant, Directiva d'inundacions).

La transposició d'aquesta directiva a la legislació espanyola es realitza mitjançant el Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació, publicat en el BOE Nº 171, de 15 de juliol de 2010. Aquest té com a objectiu el generar nous instruments a nivell comunitari per reduir les possibles conseqüències de les inundacions mitjançant la gestió del risc, recolzada en cartografia de perillositat i de risc. La Direcció general de sostenibilitat de la Costa i el Mar és la competent de l'Avaluació dels Riscos d'inundació en tota la costa espanyola.

La implantació de la Directiva preveia tres fases:

- Primera fase:

Consisteix en l'elaboració d'avaluació preliminar dels riscos d'inundació (EPRI) amb la definició de les àrees previsibles amb el risc d'inundació (APRSI's). Aquesta primera fase es va acabar seguint l'indicat en la Directiva d'Inundacions al març del passat any i es va elevar a la Comissió Europea. Els resultats d'aquesta primera fase es poden consultar a la pàgina web del Ministeri en el Sistema Nacional de Cartografia de Zones Inundables. En aquests moments ja aquesta aprovada l'Avaluació Preliminar del Risc d'Inundació (EPRIs) i amb ells les Àrees de Risc Potencial Significatiu d'Inundació (ARPSIs).

- Segona fase:

La segona fase que consisteix en l'elaboració dels mapes de perillositat i risc de cadascuna de les ARPSI's definides en la primera fase.

- Tercera fase: La tercera fase consisteix en el desenvolupament dels Planes de Gestió.

Les Àrees de Risc Potencial Significatiu d'Inundació (ARPSIs) s'organitzen en d'acord amb els següents temes:

- Àrees de Risc Potencial Significatiu d'Inundació.
  - Àrees de risc Potencial Significatiu d'Inundació
- Inundacions d'origen fluvial
- Inundacions d'origen marí
  - Mapes de perillositat
    - ✓ Perillositat per inundació marina. Nivell i ones
      - Perillositat per inundació marina. Nivell i ones. T=100
      - Perillositat per inundació marina. Nivell i ones. T=500
  - Mapes de risc d'inundació
    - ✓ Risc d'inundació pel mar. T=100 anys
      - Risc a la població
      - Risc a les activitats econòmiques
      - Risc en punts d'especial importància
      - Àrees d'importància mediambiental
    - ✓ Risc d'inundació pel mar. T=500 anys
      - Risc a la població
      - Risc a les activitats econòmiques
      - Risc en punts d'especial importància
      - Àrees d'importància mediambiental

4.4.2 Mapes de perillositat d'inundació en la costa

A continuació es presenten els mapes elaborats pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Reto Demogràfic (https://sig.mapama.gob.es/geoportal/) referents a la perillositat per inundació marina. Aquest mapes també estan inclosos en el Mapa de Protecció Civil de la Generalitat de Catalunya (https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.18535,1.54822,9z).

Es presenten Zones d'inundació amb probabilitat mitja o ocasional (T=100), i les Zones d'inundació amb probabilitat baixa i excepcional (T=500).

Fig. 21. Mapa de peligrositat per inundació. Zona amb probabilitat d'inundabilitat mitjana o ocasional (T=100). Font Ministeri per a la Transició Ecològica i el Reto Demogràfic (https://sig.mapama.gob.es/geoportal/), i Mapa de Protecció Civil de la Generalitat de Catalunya (https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.18535,1.54822,9z).

Fig. 22. Mapa de peligrositat per inundació. Zona amb probabilitat d'inundabilitat baixa o excepcional (T=500). Font Ministeri per a la Transició Ecològica i el Reto Demogràfic (https://sig.mapama.gob.es/geoportal/), i Mapa de Protecció Civil de la Generalitat de Catalunya (https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.18535,1.54822,9z).

4.4.3 Inundació permanent per pujada del nivell del mar (segons projeccions IPCC)

Respecte a la pujada del nivell del mar per efectes del canvi climàtic, s'ha realitzat la consulta del visor d'inundació permanent de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya per als diversos escenaris de pujada de nivell del mar (https://visors.icgc.cat/inundaciopermanent/#16/41.185027/1.551156).

Les dades consultades són les relatives al nivell de l'aigua segons les projeccions regionals de la pujada del nivell del mar del Grup d'Experts Intergovernamental de Canvi Climàtic de les Nacions Unides (IPCC); també s'ha analitzat el nivell de l'aigua sense relació amb cap projecció.

Les projeccions regionals de l'IPCC representades en el visor respecte al nivell de l'aigua són les següents:

- RCP4.5:
  - 18 cm. Horitzó 2030-2050
  - 26 cm. Horitzó 2046-2065
  - 49 cm. Horitzó 2081-2100
  - 55 cm. Horitzó 2100
- RP8.5:
  - 20 cm. Horitzó 2030-2050
  - 32 cm. Horitzó 2046-2065
  - 71 cm. Horitzó 2081-2100
  - 84 cm. Horitzó 2100

A continuació es presenta la projecció més desfavorable (RP 8.5, 84 cm en l'any horitzó 2100).

Fig. 23. Nivell d'inundació permanent segons el model de l'IPCC RP 8.5, on es considera una pujada de 84 cm l'any horitzó 2100).

S'observa que, segons aquesta projecció, el nivell d'inundació permanent no afectaria més que a la primera línia de platja i a la bocana de la riera.

5. Espais protegits i Xarxa natura 2000

L'àmbit de projecte es correspon amb una zona inclosa a l'inventari de Zones Humides de Catalunya. També consta d'un Pla Especial de Protecció aprovat.

A continuació es presenta una caracterització dels valors dels espais naturals protegits que afecten aquesta zona.

Xarxa Natura 2000 i PEIN

Actualment, l'àmbit de les Madrigueres **no està dins de la Xarxa Natura 2000 ni del Pla d'espais d'interès natural (PEIN).**

Tot i així, l'abril del 2017 el Ple de l'Ajuntament del Vendrell va aprovar una moció que literalment demanava "Sol·licitar al Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya que inicií els tràmits tècnics i legals que siguin necessaris perquè l'espai conegut com "les Madrigueres" del municipi del Vendrell i espais adjacents que presentin els valors naturals que ho justifiquin siguin designats com a ZEPA (Zona d'especial protecció per a les aus) i proposat com a LIC (lloc d'importància comunitària), per tal d'incorporar-lo a la Xarxa Natura 2000 de la Unió Europea i també sigui reconegut com un Espai d'Interès Natural (EIN) i posteriorment sigui inclòs en el PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural)".

Entre els arguments que justifiquen aquesta possibilitat d'integrar-se a la Xarxa Natura 2000 està la importància per la nidificació d'espècies incloses a l'Annex I de la Directiva d'Aus com el corriol camanegre (*Charadrius alexandrinus*) o el cames llargues (*Himantopus himantopus*), així com moltes altres que l'utilitzen aquest espai com espai d'hivernada o de repòs durant les migracions com la gavina corsa, el flamenc, el martinet ros, l'agró roig, el bec planer o la boscarla mostatxuda entre molts d'altres. I pel que fa als hàbitats d'interès comunitari cal destacar, com

a prioritaris, les llacunes litorals i les llacunes temporals, que per si sols ja justificarien proposar l'espai com a lloc d'interès comunitari (LIC).

Zones humides

La finca està **inclosa a l'Inventari de zones humides de Catalunya** amb el codi 11001201, amb els límits objecte del Pla especial però ampliat fins al mar (veure figura següent). En la fitxa descriptiva de l'espai ja s'esmenta que les Madrigueres "es tracta d'una zona d'elevat interès paisatgístic i conservacionista pel seu caràcter singular en un entorn litoral totalment urbanitzat" i n'estableix tot un seguit de prioritats d'actuació - algunes de les quals ja han estat realitzades- Entre aquestes prioritats destaquen l'adequació morfològica i revegetació de zones degradades, la millora d'hàbitats, la retirada de runes i deixalles, la retirada d'estructures artificials al conjunt de l'espai (anuncis, carpa, contenidors, aparcament...) o el control de la hiperfreqüentació i la regulació d'usos de lleure, entre d'altres.

Fig. 24. Localització de la zona humida de Les Madrigueres segons la fitxa descriptiva (Font: Fitxes descriptives de les Zones Humides de Catalunya).

Altres figures urbanístiques i de protecció

Pla Director urbanístic dels àmbits del sistema costaner integrats

El Pla Director urbanístic dels àmbits del sistema costaner integrats per sectors de sòl

urbanitzable delimitat sense pla parcial aprovat (PDSUC2) estableix com a zona de protecció costanera la part litoral de l'espai i de protecció paisatgística la part interior fins a la via del tren. Així mateix determina que les zones de protecció (és a dir tot l'espai) seran qualificats d'espais lliures públics.

Catàleg del Paisatge

En el Catàleg del Paisatge del Camp de Tarragona hi consten diverses indicacions, que fan referència, directament o indirecta, a les Madrigueres i que reforcen els objectius i propostes d'aquest Pla de gestió:

Dins de l'apartat de "Paisatges d'atenció especial", el núm.4. "El paisatge de la façana litoral del Tarragonès-Penedès", en l'apartat de "Protecció, gestió i ordenació del paisatge", s'indica:

- Restaurar els paisatges de dunes i maresmes degradades que encara es mantenen en el litoral del Camp de Tarragona, com a mesura de protecció dels paisatges litorals singulars amenaçats.
- Inventariar els edificis de valor patrimonial presents en aquest tram de costa (cases de pescadors, edificis d'estil modernista o colonial de començament de segle passat, drassanes, magatzems, fars, entre d'altres).
- Potenciar el sistema dunar i les maresmes mitjançant plafons interpretatius situats en els principals miradors d'aquests paisatges.

A la Taula 6 dels Objectius de qualitat paisatgística per al Camp de Tarragona, s'indica:

- Uns paisatges litorals naturals i agrícoles gestionats integralment, preservats de la urbanització i les infraestructures, que resultin accessibles al gaudi i l'ús social amb respecte pels valors naturals i estètics.

Espais d'interès natural, territorial i paisatgístic amb relació directa amb les Madrigueres

L'espai de les Madrigueres no és un peça aïllada en el territori, sinó que està en contacte i directament relacionada amb diferents sectors d'interès natural, paisatgístic i territorial que cal tenir en compte en relació amb la preservació i la gestió de l'espai, i pels quals també cal vetllar pel seu estat de conservació. El Pla Especial de protecció de l'espai de les Madrigueres, en l'article 3.3 de les Normes ja indica que "és oportú assenyalar de forma explícita la vinculació funcional del conjunt de l'espai de les Madrigueres amb altres zones properes i amb les quals conforma una mateixa unitat ambiental i paisatgística. Ens referim, entre d'altres, als espais agrícoles interiors, a les àrees associades de la conca hidrogràfica o als ambients marins adjacents. Tot objectiu que es proposi –a les Madrigueres o en aquests altres sectors- haurà de tenir en compte aquestes interrelacions, els efectes derivats i les sinèrgies possibles."

Aquests altres espais són:

- Pla de Mar i tram final de la Riera de la Bisbal i la conca associada
- Les platges
- 3. Ambients marins: herbassars de fanerògames marines i Reserva marina/Xarxa Natura 2000 Grapissar de Masia Blanca.

6. Vegetació

6.1 Introducció

El conjunt de l'espai és travessat per la carretera (o carrer) que uneix la platja de Calafell amb Sant Salvador. D'aquesta forma, queden dividits dos grans zones: una zona d'influència més litoral, on fan presencia llacunes litorals (veure descripció sobre el seu origen i característiques) i ambients psammòfils; i altre interior que compren els terrenys limitats entre la carretera local, la via de tren i la riera de la Bisbal.

La riera de la Bisbal creuava transversalment tot aquest segon àmbit fins que es va desviar i canalitzar. Al seu lloc es va reomplir amb materials procedents de l'excavació de l'actual riera. En els espais que van quedar, en part es va continuar practicant agricultura. Posteriorment aquest terreny va començar un procés d'urbanització i es van començar a construir els carrers principals que recorren la parcel·la (actualment encara hi resten aquests carrers).

A poc a poc, tots els terrenys van quedar sense conrear, i finalment, va desaparèixer l'activitat agrícola de l'àmbit d'estudi.

A la zona més interior, es van construir dos llacunes (2015). També hi ha una petita bassa temporal mes amunt. A la resta de territori es troba una vegetació pròpia de terrenys abandonats (amb domini de l'olivarda i els prats secs), però també matollars, brolles i restes de màquia, tamarigars, i restes de comunitats forestals.

En general, les comunitats vegetals existents al subàmbit interior, estan molt degradades per efecte dels terraplenats i aportacions de terres, activitat agrícola i l'ús públic que hi ha haver en altre època en aquest entorn. Cal destacar la gran presencia de escombres i deixalles presents, espacialment al voltant dels camins. Tot i això, encara es conserven alguns restes de comunitats

fluvials i higròfiles, com poden ser els tamarigars, localitzats especialment seguint el traçat de l'antiga llera.

També s'observen matollars i comunitats arbustives pròpies de brolles litorals i màquies, així com unitats arbòries com el pi pinyer i l'alzina, juntament amb oliveres i garrofers.

La zona litoral (entre la carretera de la via Palfuriana/Av. del Sanatori i el mar) presenta unes llacunes litorals executades l'any 2017 pel Servei de Costes de Tarragona (MITECO), així com un sistema psammòfil amb dunes construïdes l'any 2016 pel Servei de Costes de Tarragona(MITECO). Cal indicar que una part d'aquests sistemes dunars estan sobre material aportat.

A l'antiga llera i en alguns antres sectors, apareixen comunitats vegetals naturals i naturalitzades, algunes amb un gran potencial de regeneració ecologia. En general, moltes d'aquestes comunitats es troben molt alterades i barrejades la qual cosa dificulta molt la seva classificació. En general es tracta de prats secs, alguns de característiques sabanoides, fenassars o prats amb domini de l'olivarda, amb un estrat arbustiu poc estructurat, però localment rics en espècies típiques de les brolles litorals calcícoles.

En els marges de l'antiga llera hi destaquen masses de tamarigar, així com canyes i bardissa. Cal indicar que tant la canya com la bardissa estan presents en més punts dins de l'àmbit d'estudi.

A la zona de l'antiga llera i especialment a l'entorn nord de la parcel·la s'observen restes de màquia amb garrofers, oliveres i alzines.

6.2 Descripció dels hàbitats

A continuació es fa una descripció de les tipologies de vegetació existents segons l'àmbit considerat:

6.2.1 Zona interior

Dins d'aquest apartat es realitza una descripció de la vegetació present a la zona interior de Les Madrigueres, considerada entre la carretera i el mar.

Màquies i associacions arbustives

A la zona central i també en alguns punts situats més cap al nord de l'àmbit es localitzen unitats arbustives pròpies de la màquia litoral, especialment representada pel llentiscle (*Pistacia lentiscus*), alguns dels quals de gran port. Aquesta espècie està acompanyada d'altres com la rogeta (*Rubia peregrina*), l'esparreguera (*Asparagus acutifolius*), llistó (*Brachypodium retussum*). Entre aquestes unitats destaquen peus d'olivera i de garrofer. També es troben zones amb llentiscles amb pi blanc. La proximitat del litoral es manifesta en la presencia d'alguna espècie pròpia d'àmbients de rereduna, com és el cas de la *Thymelaea hirsuta*. Aquesta espècie apareix de forma puntual entre les diferents especies que formen les masses de màquia. Especialment a la zona nord est de l'àmbit d'estudi.

Altre espècie arbustiva present més pròpia de les bardisses que no pas de les màquies, és l'arç blanc (*Crataegus monogyna*). Segons el document "Pla de gestió de la zona humida de les Madrigueres", en aquest entorn es troba una de les poblacions d'arç blanc més denses i amb individus més grans del Baix Penedès. En aquest mateix document s'indica la importància d'aquest arbust juntament amb els peus d'olivera (alguns de més de 100 anys) com a font d'aliment i refugi, especialment del genero *Sylvia*, així com d'altres passeriformes. té en aquests indrets una gran representació, amb no pròpia de les màquies.

Fig. 25. A l'àmbit d'estudi la màquia presenta una composició molt forta de llentiscle, essent aquest en algunes ocasions l'espècie dominant. Tot i així, aquest hàbitat, dins de l'àmbit d'estudi, fan presència espècies pròpies d'altres hàbitats. Les fotos mostres dos exemples.

Hàbitat d'interès comunitari: Cap

Brolla arbustiva amb ginesta

La brolla arbustiva present dins de l'àmbit d'estudi és pot considerar una barreja entre la brolla calcícola, una màquia molt pobre i un ginestar; en ocasions és més semblant a un ginestar que no pas a una brolla pròpiament dita. Està distribuïda en molts punts, però especialment a l'extrem oest de l'antiga llera, i està representada amb espècies: estepa blanca (*Cistus albidus*), gatosa (*Ulex parviflorus*), ginesta (*Spartium junceum*), amb llentiscle (*Pistacia lentiscus*). Juntament amb aquestes hi ha un substrat herbaci propi dels fenassars i llistonars.

També es localitzen altres unitats com l'arç blanc, petites oliveres, esbarzers, etc. Com es pot observar es tracta d'una barreja d'espècies arbustives mediterrànies típiques.

Fig. 26. Dos exemples de brolla. A l'esquerra, una brolla amb domini de la gatosa, i a la dreta, domini de matollar amb ginesta

Hàbitat d'interès comunitari: Cap

Fenassars

Prats amb un aspecte més o menys verd tot l'any, que assoleix una alçada entre 40 i 80 cm., dominats pel fenàs de marge (*Brachypodium retusssum*). El recobriment vegetal és força elevat.

Al present estudi s'han diferenciat les zones de fenassar pròpiament dites de la resta de prats sec, en tres àrees concretes, que estan situades en una cota lleugerament inferior, i pot-ser

presentin una mica més d'humitat; tot i que com ja s'ha comentat a l'inici d'aquest punt, es tracta de comunitats molt barrejades en general.

Les espècies presents són: fenàs (*Brachypodium phoenicoides*), *Elymus sp*, pastanaga borda (*Daucus carota*), bracera (*Centaurea aspera*), etc. Entre ells també hi ha albellatge (*Hyparrhenia hirta*), olivarda (*Inula viscosa*), i altres espècies com verbena (*Verbena officinalis*), *Rosa canina* (molt puntual), borago (*Borago officinalis*), pastanaga borda (*Daucus carota*), o el panical (*Eryngium campestre*). Moltes de les espècies més ruderals es localitzen en els entorns més nus i propers als camins.

Fig. 27. Dos exemples de fenassar dins de l'àmbit d'estudi. La imatge de l'esquerra mostra un indret amb una dominància de les espècies herbàcies pròpies; la segona imatge mostra un entorn on el fenassar es barreja amb comunitats arbustives (bardisses, brolles, llentiscle, etc).

Prats secs amb domini d'olivarda

Es tracta de formacions amb domini de l'olivarda, que assoleixen fins a 1 m d'alçària. A l'àmbit d'estudi pel general són molt denses i amb un gran predomini de l'olivarda. Presenta un estrat principal amb domini de l'olivarda, amb companyia d'altres espècies com el ripoll (*Oryzopsis miliacea*), caps blancs (*Alyssum maritimum*), margall bord (*Hordeum murinum*), lletsó fi (*Sonchus tenerrimus*). També s'observen altres com la calcida blanca (*Galactites tomentosa*) o el fonoll (*Foeniculum vulgare*). També s'observen altres espècies pròpies dels fenassars, i altres més ruderals com *Verbascum sinuatum*, *Scabiosa atropurpurea* o *Galactites tomentosa.*

Dins de l'àmbit d'estudi és un hàbitat molt representatiu. Es pot trobar en un estat molt pobre en quant a representació específica, o amb una major diversitat, i fins i tot barrejat amb els fenassars. La primera tipologia es localitza més sobre l'entorn oest i noroeste de l'àmbit, molt vinculat a reblerts. La segona tipologia es localitza a la zona est de l'àmbit, vinculada a antics conreus, però sense aportes de terres addicionals.

Fig. 28. Imatges de prats secs amb olivarda. A la imatge de l'esquerra, s'observa un gran domini d'aquesta espècie; mentre que a la imatge de la dreta, aquesta comunitat presenta una major diversitat específica.

Hàbitat d'interès comunitari: Cap

Basses temporals amb canyís

Dins de l'interior de les Madrigueres hi ha un petit punt més deprimit, que va ser construït de forma artificial l'any 2015 de forma experimental per tal d'afavorir la reproducció d'amfibis. Aquesta llacuna té una superfície d'una mica més de 250 m^2, i actualment té una gran proliferació de canyís (*Phragmites australis*).

Segons el Pla de Gestió de les Madrigueres, aquest espai i el seu entorn proper acollien, fa no gaires anys, una de les principals poblacions de gripau corredor (*Epidalea calamita*) del Baix Penedès, espècie que requereix aquests ambients per reproduir-se. Aquesta població va anar minvant progressivament fins als temps més recents. Per aquesta raó el 2015 es va excavar una bassa temporera experimental, per afavorir aquesta espècie, que ha respost positivament: on el gripau corredor cria anualment des de la seva creació.

D'acord amb el document del Pla de Gestió de les Madrigueres, una de les problemàtiques detectades en aquesta bassa ha estat la pèrdua progressiva de la seva temporalitat i la invasió per canyís (*Phragmites australis*). La gestió activa d'aquests hàbitats i la creació de nous punts suposarà de manera directa la conservació de les comunitats d'amfibis presents a l'espai.

En general, aquests hàbitats tenen un gran valor per a la població d'amfibis, però són molt sensibles a les alteracions del medi que afectin la qualitat de l'aigua o la morfologia del terreny.

Fig. 29. Bassa temporal a l'interior de les Madrigueres

Hàbitat d'interès comunitari: Basses i tolls temporers mediterranis. Codi 3170*. (Hàbitat d'interès prioritari).

Tamarigars

Es tracta de bosquines heliòfiles que es presenten en petites agrupacions seguint l'eix de l'antiga llera de la riera de la Bisbal, especialment a la seva banda central, tot i que també es troben unitats disperses en altres punts de l'àmbit d'estudi.

Està representat per unitats de Tamariu (*Tamarix canariensis*) que en alguns punts són de port singular. L'acompanyen altres especies com les indicades anteriorment per a la màquia i la brolla: *Pistacia lentiscus*, *Genista secorpius*, etc. També canyes o esbarzers.

Fig. 30. Exemple de tamarigar

Hàbitat d'Interès Comunitari: Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits (*Nerio-Tamaricetea*) (92D0).

Canyissars

Es tracta de formacions herbàcies molt denses dominades pel canyís, juntament amb altres espècies d'helòfits rizomatosos adaptats a la submersió perllongada de l'aparell radicular i la base de les tiges. La composició especifica dependrà de les característiques químiques de l'aigua així com la permanència de l'aigua i altres factors climàtics.

Les espècies presents, a banda del canyís (*Phragmites australis*) que es clarament dominant, són la balca de fulla estreta (*Typha angustifolia*), jonca d'estany *(Scirpus lacustres*), jonca litoral (*Scirpus litoralis*), etc.

La major diversitat dels canyissars s'obté al voltant de les llacunes litorals interiors. En canvi, al voltant de la bassa temporal, i les parcel·les situades al costat oriental de la llacuna litoral interior, la diversitat és molt menor, amb una dominància gairebé absoluta del canyís.

Fig. 31. A l'esquerra, imatge que mostra en primer pla una zona amb dominància de prats secs, i al fons, canyissar. A la dreta, imatge que mostra la presencia de canyís entre diferents punts de l'antiga llera.

Hàbitat d'interès comunitari: cap

Canyars

Dins de l'àmbit d'estudi es localitzen agrupacions de canyars, denses i constituïdes bàsicament per canyes. Aquesta comunitat es localitza en diferents punts dins de l'àmbit d'estudi.

Hàbitat d'interès comunitari: cap

Agrupació d'espècies arbòries i forestals

Dins de l'àmbit d'estudi es localitzen diferents tipus d'espècies arbòries. Algunes, com l'olivera o el garrofer procedeixen dels antics conreus, mentre que altres com els pins (generalment pi blanc, tot i que també hi ha pi pinyer) en part són dels ja existents abans de l'abandonament dels conreus, però altres són germinacions posteriors. No hi ha una comunitats pròpiament dita, i aquestes unitats en moltes ocusions formen part de les unitats de vegetació i hàbitats citats; però quan aquestes unitats formen una agrupació més o menys consistent han estat considerades com una unitat diferenciada.

En aquest cas en trobem amb una associació de pi blanc (*Pinus halepensis*), alzina (*Quercus ilex*), oliveres (*Olea europaea*) i garrofer (*Ceratonia siliqua*). Entre ells també apareixen unitats de llentiscle o ginesta, entre altres.

Fig. 32. Dos imatges d'entorns arbrats dins de l'àmbit d'estudi. A l'esquerra es mostra una zona de l'àmbit nord amb domini d'una pineda mes esclereida, mentre que a la dreta (i al fons de la imatge) es mostra una barreja entre oliveres, garrofers, i pins.

Hàbitat d'interès comunitari: cap

Esbarzers

A l'àmbit d'estudi hi ha una gran presencia de les bardisses, generalment amb domini de l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*), tot que també estan presents espècies com vidalba (*Clematis vidalba*), olivereta (*Ligustrum vulgaris*), roldor (*Coriaria myrtifolia*), o l'arç blanc (*Crataegus monogyna*). A l'àmbit de les Madrigueres es troba una de les poblacions d'arç blanc més denses i amb individus més grans del Baix Penedès.

Aquest hàbitat es localitza al voltant dels camins, i a les zones interiors ocupant zones més ombrívoles i més humides.

Cal indicar que moltes de les espècies d'aquest hàbitat estan barrejades amb altres hàbitats, com és el cas de l'arç blanc al cas de la màquia.

Hàbitat d'interès comunitari: cap

Llacunes litorals

En l'actualitat trobem quatre llacunes litorals a l'espai. Excavades entre el 2015 i el 2017, totes aquestes llacunes han estat identificades i descrites a l'apartat 5.3 del present annex. Totes les llacunes tenen presència de *Ruppia sp.*

La creació d'aquests hàbitats dins de l'àmbit d'estudi ha tingut un gran impacte positiu en l'augment de la biodiversitat. D'acord amb la informació del *Pla de gestió de la Zona Humida de les Madrigueres*, en aquest nou hàbitat s'observen noves espècies migratòries com el flamenc, i nidificants com el cames llargues com el cames llargues (Himantopus himantopus) o el corriol petit (*Charadrius dubius*). A la vegada suposa una millora paisatgística.

Es tracta d'un dels principals hàbitats de l'àmbit d'estudi. A l'anomenada zona interior de les Madrigueres hi ha una llacuna, que en un origen van ser dos: Permanent i Temporal.

Hàbitat d'interès comunitari: Llacunes litorals (1150*).

6.2.2 Zona litoral

A continuació es comenten les característiques de la vegetació a la zona litoral.

6.2.2.1 Aspectes generals

Antigament els l'àmbit de les Madrigueres era una zona agrícola que s'estenia fins al límit costaner limitat per uns murs de pedra anomenats localment "madalers". Aquesta situació dels madalers es va mantenir fins i tot després de la transformació d'aquest territori amb presencia de construccions a primera linia de costa. En punts concrets, aquests elements van ser eliminats.

A les següents figures es mostren dos imatges on s'aprecia la evolució d'aquest entorn entre els anys 56' i 2022.

- Amb el num. 1 s'indica l'actual desenvocadura de la riera de la Bisba, que coincideix amb una possible antiga llacuna, segons foto de l'any 1956.
- Amb el numbre 2 s'indica la desenvocadura original de la riera de la Bisbal.
- Amb el num.3 s'indica el punt més occidental de la llacuna A.
- Amb el núm.4 s'indica l'actual límit oriental de la zona litoral de les Madrigueres

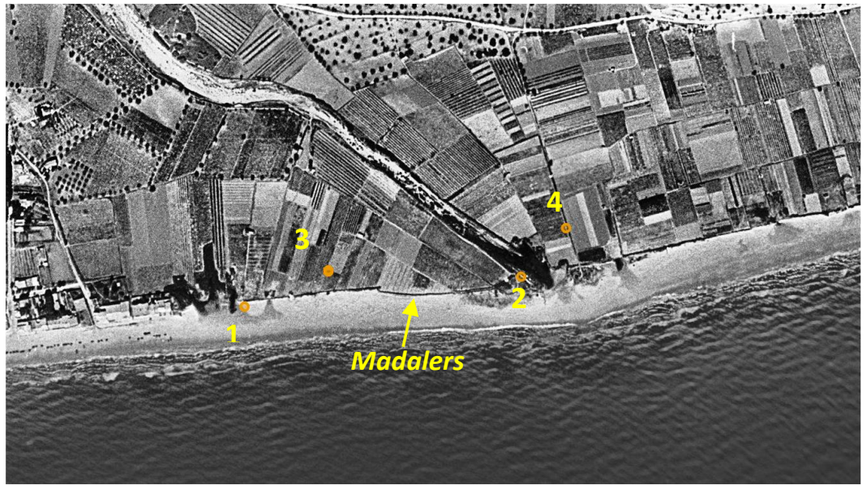


Fig. 33. Ortofotoimatge de l'any 1956 on s'indiquen amb nombres alguns dels punts per poder comparar la evolució. S'observa perfectament la ubicació dels murets de pedra que protegien els conreus.

Fig. 34. Ortofotoimatge de l'any 2021

Aquest front litoral va ser objecte de construccions en anys anteriors: edificacions i instal·lacions, sobretot al sector proper a la platja i relacionades amb usos turístics (carpa, aparcament de vehicles, cobert metàl·lic, dutxes, edifici, etc.). Hi ha també, vora la platja, un búnquer de la guerra civil. En tot aquest entorn també hi ha abocaments i reblerts.

Posteriorment, l'any 2017, amb les obres del Ministeri, es van construir les llacunes litorals i es va aportar terra sorra per reconstruir un sistema dunar davant de la zona dels murets. La sorra, acumulada a modo de duna es va recolzar sobre els madalers.

A la imatge següent s'observa el procés d'aportació de sorres per la construcció de les dunes del front litoral.

Fig. 35. Imatge presa amb dron l'any 2017 durant l'execució del projecte de construcción de les llacunes litorals i del sistema dunar amb aportació de sorres. Aquestes sorres són dipositades sobre els madelers. (Font: Direcció General de Costes de Tarragona).

Fig. 36. Dos imatges de les característiques del terreny del front litoral actual. A l'esquerra, restes de murets de pedra (madalers). A la dreta, irregularitats en el terreny proper a la llacuna A com a conseqüència dels antics reblerts a la zona.

Posteriorment, sobre les sorres dipositades es van realitzar plantacions d'espècies psammòfiles.

En general trobem un espai que tot i haver estat restaurat presenta un elevat grau de ruderalització, amb presencia d'espècies oportunistes i al·lòctones, però també es poden observar zones de gran valor i potencial, com es el cas de les comunitats associades a les zones de llacuna litoral, o les comunitats psammòfiles.

6.2.2.2 Descripció

Matollars i formacions herbàcies de sòls salins i zones hipersalines costaneres:

A la zona més litoral de les llacunes A, B i C, més en contacte amb l'entorn litoral, es pot trobar elements que indiquen la presencia d'un hàbitat propi de matollars de sòls salins. Cal indicar que en aquestes llacunes, la suavització dels pendents i la retirada d'algunes motes de material exogen, ha millorat el funcionament de les mateixes, augmentant la seva connectivitat amb el

mar. Això ha propiciat l'aparició de platges sorrenques i argiloses amb alt contingut en sals on comencen a aparèixer teròfits del gènere *Suaeda* o Salicornia sp. Així com diverses espècies pròpies de jonqueres halòfiles.

En conjunt, les comunitats potencials dins d'aquest àmbit són les següents:

- Pradells terofítics halòfils (*Pholiuro-Atriplicetum portulacoidis*). En llocs temporalment inundats per l'aigua i amb certes condicions de salinitat, es desenvolupa una comunitat d'anuals halòfiles. Hi destaquen *Pholiurus incurvus*, *Frankenia pulverulenta* i *Spergularia maritima*. D'òptim primaveral, ocupa grans extensions en la zona situada entre les dunes i la carretera. Segurament presenta moltes més espècies. Apareix fragmentària en altres punts del litoral.
- Gespa halòfila humida (*Schoeno-Plantaginetum crassifoliae*). Pròpia d'indrets humits, trepitjats i rics en sals. Hi domina *Plantago crassifolia*, però també apareix *Atriplex portulacoides*, *Limonium virgatum*, *Artemisia gallica*, *Inula crithmoides*, *Melilotus indica*,... Apareix fragmentària entre la carretera i les dunes, però també al peu del talús margós a prop de les vies del tren. Entre Castelldefels i Torredembarra és l'unic punt on apareix aquesta comunitat. Es podria estendre amb facilitat. Està en perill imminent de desaparició.
- Jonquera halòfila (*Spartino-Juncetum maritimi*). Jonquera de llocs salabrosos constituïda per diverses espècies de joncs i plantes semblants. Actualment molt fragmentària i en perill imminent de desaparició a les Madrigueres. Es conserven poblacions de *Juncus acutus*, *J.maritimus* i, probablement, *Holoschoenus vulgaris* v. *salinus*. Altres espècies apareixen esporàdicament en altres punts veïns, i es tracta d'una comunitat que podria ser regenerada amb una certa facilitat.
- Comuntats de *Saliconia sp.* localitzades a l'entorn de la llacuna A. S'estén especialment des del marge sud cap a la zona de mar.
- Presencia d'espartina. Hi ha una petita taca d'*Espartina versicolor just a la vora de la llacuna A.*

Aquests ambients són propicis per aus limícoles de l'ordre dels caradriformes, com el corriol camanegre (*Charadrius alexandrinus*), una de les espècies bandera del projecte de les Madrigueres. Durant l'estiu del 2019 s'han observat diferents individus utilitzant aquests punts per alimentar-se i amagar els pollets. Afavorint l'aparició d'aquests ambients i gestionant per evitar un excés de densificació de la vegetació, assegurarem la presència d'aus limícoles i altres espècies de requeriments similars.

Hàbitats d'interès comunitari:

- Llacunes litorals. (1150*). Hàbitat d'interès prioritari.
- Prats i jonqueres halòfils mediterranis (*Juncetalia maritimi*). (1410).
- Comunitats de Salicornia i altres plantes anuals, colonitzadores de sòls argilosos o arenosos salins (1310).
- Espartinars (1320).

Fig. 37. Imatge de tipologies de vegetació al voltant de la llacuna A. A l'esquerra, salicòrnies; a la dreta Espartina

Comunitats Psammòfiles i sistema dunar

Tal i com s'ha comentat anteriorment, dins de l'àmbit d'estudi es van realitzar aportacions de sorres i es van realitzar plantacions, de forma que en algunes zones es pot veure una bona presencia de comunitats psammòfiles. Aquestes estan formades per *Ammophila arenaria* (borró) a les crestes dunares, i *Elymus fractus* (jull de platja), al voltant de la duna. També s'observen *Pancratium maritimum* (lliri de platja), *Sporobolus pungens* (Esporòbol).

A les zones amb la duna més fixada es poden observar les següents espècies: *Medicago marina* (Alfals marí), *Teucrium polium* (timó blanc), *Eryngium maritimum*, *Cyperus capitatus*, etc. També es localitza alguna unitat puntual de Tamariu.

Fig. 38. Imatges de comunitats pròpies de sistemes dunars. A l'esquerra, Ammophila arenaria. A la dreta, Elymus fractus.

Fig. 39. A l'esquerra, imatge amb comunitats psammòfiles formades per Medicago marina, Teucrium polium, Cyperus capitatus. Entre ells s'observen unitats de Xanthium sp. Al fons de la imatge, s'observa Elymus fractus. A la foto de la dreta, detall de Medicago marina amb Cyperus capitatus.

Fig. 40. Dins de l'àmbit litoral no hi ha comunitats pròpies de tamarigar, però apareixen molts exemplars dispersos al límit entre la zona de llacunes litorals i l'entorn psammòfil. Alguns d'ells són unitats de tamariu singulars. Especialment dispostes entre les sorres del madaler.

Els hàbitat d'interès comunitari associat són:

- Dunes movents embrionàries (2110); i "Dunes movents del cordó litoral, amb borró (*Ammophila arenaria*) (2120).
- Dunes litorals fixades, amb comunitats del *Crucianellion maritimae* (2211).

Comunitats ruderals. Prats secs amb olivarda

A l'àmbit d'estudi hi ha un gran domini de les comunitat ruderals amb domini de l'olivarda. La composició general es pot assimilar a la descrita anteriorment per al cas de la zona interior, però en aquest cas gairebé es tractaria d'una comunitat monoespecífica dominant en les zones entre la duna recolzada en el madaler i el passeig, i a la mateixa platja.

Fig. 41. L'àmbit d'estudi té una gran presència de comunitats ruderals i espècies al·lòctones. A les imatges s'observa a l'esquerra, un grup de Phoenix sp. Entre comunitats ruderals dominades per l'olivarda. A la dreta una extensió d'olivarda, entre la que hi ha petites agrupacions de Elaeagnus angustifolia (al fons de la imatge)

6.3 Espècies invasores

Veure apartat d'alteracions i impactes, dins d'aquest mateix annex.

6.4 Arbres i arbusts singulars

Dins de l'àmbit d'estudi no hi ha cap arbre declarat monumental o d'interès d'acord amb a l'Ordre de declaració de l'any 1987, segons s'estableix en els decrets 214/1987, de 9 de juny, 47/1988, d'11 de febrer, i 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbres i arbredes monumentals, d'interès comarcal i local.

Però si que es localitzen unitats arbustives i arbòries de gran port a tenir en consideració. Es tracta d'unitats de llentiscle, tamariu u oliveres singulars a considerar dins del projecte. Aquestes unitats han estat identificades als plànols de vegetació.

7. Fauna

7.1 Característiques generals

L'entorn de les madrigueres, presenta unes característiques que li donen un valor faunístic potencial, tant per aus migratòries com nidificant. En conjunt es reuneixen les següents característiques:

Espai d'una superfície considerable (unes 30 Ha) actualment amb una part relativament aïllada.

Presenta una certa diversitat d'ambients: per una banda, la zona interior a la carretera local de l'avinguda del Sanatori, presenta uns terrenys que constitueixen espais oberts (domini dels prats secs amb fenassars, olivarda, etc), espais amb matollars i màquies, i espais amb agrupacions arbòries, entre les quals destaca la presencia de nombroses arbres fruiteres (oliveres i garrofers). Cal destacar la importància estructural que dona la vegetació que acompanya l'antiga llera, amb presencia de tamarius, matollars i màquies.

Tots aquests entorns poden constituir espais d'una certa tranquil·litat, constitueixen un espai de caça i alimentació, i també de cria i reproducció.

Cal indicar el paper fonamental per a la biodiversitat d'aquest espai que suposa la presencia d'una llacuna litoral, i una altre considerada com bassa temporal més cap a l'interior. Totes dues suposen punts d'aigua importants per a la fauna i per moltes aus aquàtiques i limícoles. De la mateixa forma tenen un paper fonamental en la potenciació dels amfibis de la zona.

A banda, a la zona més litoral (entre la carretera i la línia de mar), hi ha un conjunt d'hàbitats litorals de gran importància: des de llacunes litorals a ambients dunars i psammòfils. Tots ells força interesants, però també molt fràgils.

Com a síntesi de lo anterior cal indicar que el sector de les Madrigueres presenta uns aspectes que li confereixen un valor potencial pel que respecta a les capacitats faunístiques, degut a la seva ubicació privilegiada per la seva proximitat al mar, en un entorn de platja i dunes i llacunes litorals, i un altre més interior on predominen les terrenys oberts amb unitats arbustives i agrupacions arbòries, que afavoreix l'existència d'un hàbitat òptim per aus migratòries.

També cal considerar que es tracta d'un dels únics espais lliures del litoral del Baix Penedès. Aquest aspecte li atorga un valor intrínsec per a la fauna.

Per altre banda, aquest espai està sotmès a una sèrie de pressions i impactes que es citen a continuació:

- Espai fragmentat. L'àmbit de Les Madrigueres està tallat al nord per la via de tren, i al sud queda fragmentat per la carretera local. A banda del tall derivat de la presencia de les urbanitzacions.
- Pressió urbanística. Tot i que aquest espai presenta un pla de protecció aprovat, encara està catalogat com urbà.
  L'espai està delimitat a cada costat per espai urbà, però els terrenys situats al nord de la via tenen la classificació de Sòl Urbanitzable No Delimitat.
- Pressió per presencia humana. A la zona de les platges, hi ha una gran presencia humana, i tot i que l'entorn de les dunes i les llacunes està tancat, hi ha molta gent que hi accedeix a l'interior, o circula entre mig.
  A la zona interior aquesta pressió ha disminuït en part degut a que s'ha tancat l'accés a vehicles.
- Ruderalització de l'àmbit i presència de comunitats oportunistes.
- Estat dels terrenys interiors, amb una gran quantitat de brossa i deixalles.

7.2 Espècies

A continuació es fa un repàs de les diferents espècies faunístiques identificades i potencials dins de l'àmbit d'estudi. La documentació i cites presentades es basen en els estudis: Pla de gestió de la zona humida de les Madrigueres. 2020-2030. Elaborat pel grup GEVEN, al 2020; i el Pla especial de Protecció de l'espai de les Madrigueres (T.M del Vendrell, Baix Penedès), redactat per Paisatges Estudis i Projectes, l'any 2006.

La descripció de les espècies es realitza a partir dels seus principals components:

Aus

El conjunt de l'espai es caracteritza per presentar una superfície litoral amb un entorn de platja, un cert sistema dunar i unes llacunes litorals (de creació relativament recent). Darrera seu, i cap a l'interior s'estén una superfície de terreny major, d'unes característiques més eixuts amb un domini dels prats secs i fenassars, amb formacions arbustives i de matollars, i agrupacions arbòries disperses (algunes formades per antics arbres fruites -garrofers i oliveres); on també hi ha una llacuna litoral i una altre més petita de característiques temporals (totes de creació relativament recent).

Aquestes característiques fan preveure que el grup zoològic més representatiu dins de l'àmbit d'estudi sigui l'ornitofauna.

Al conjunt de l'àmbit terrestre tenen molta representació les especies vinculades a espais obertes i prats amb agrupacions arbustives i arbòries. En aquest sentit en aquest entorn destaquen els fringíl·lids, com el pinsà comú (*Fringilla coelebs*), el verdum (*Carduelis chloris*), la cadernera (*Carduelis carduelis*), el passarell (*Acanthis cannabina*). També són presents altres espècies com el bitxac comú (*Saxicola torquata*), el trist (*Cisticola juncinis*), diferents espècies de mosquiters (*Phylloscopus sp.*), la bosqueta vulgar (*Hippolais polyglotta*), el rossinyol (*Luscinia megarhynchos*), diferents espècies de tallarols i tallaretes, mallerengues (mallerenga petita -*Parus ater-*, mallerenga carbonera -*P.major*, mallerenga emplomallada -*P.cristatus-*, mallerenga blava -*Cyanistes caeruleus*, etc.

També han estat citades espècies de alàudids com l'alosa (*Alauda arvenses*), la cogullada (*Galerida cristata*), o la terrerola vulgar (*Caladrella brachydactila*). Així com la titella (*Anthus pratensis*) o la cuereta blanca (*Motacilla alba*).

L'entorn amb presencia d'unitats arbòries i arbustives també afavoreix la presencia d'espècies com el picot verd (*Picus viridis*) o el colltort (*Jynx torquilla*), el cutut (*Cuculus canorus*); així com diferents espècies de turdidae, com la merla (*Turdus merula*), o el tord comú (*Turdus philomelos*)

Per altre banda aquest àmbit és un espai d'interès potencial per aus rapinyaires nocturnes. A les campanyes de captura i anellament realitzades a la tardor (del setembre al novembre) dels anys 2017, 2018 i 2019, s'han capturat xot (*Otus scops*), oliva (*Tyto alba*), mussol comú (*Athene noctua*), i mussol banyut (*Asio scops*). Respecte a l'oliva, aquesta espècie nidifica a una de les construccions existents dins de l'àmbit interior de les Madrigueres. També sembla que hi hagi una altre parella en un dels pins de gran port.

També són presents altres espècies de rapinyaires diürnes com el xoriguer comú (*Falco tinnunculus*), o l'aligot (*Buteo buteo*). De la mateixa forma poden ser presents altres especies que utilitzen aquests tipus d'espai per caçar i/o alimentar-se, com el botxí (*Lanius excubitor*), o el capsigrany (*Lanius senator*).

A l'entorn de les llacunes, zones humides i entorns de platja es poden trobar altres espècies més vinculades a aquests entorns com per exemple:

Collverd (*Anas platyrhynchos*), Ànec blanc (*Tadorna tadorna*), o el Xarxet comú (*Anas crecca*). La fotja (*Fulica atra*), la polla d'aigua (*Gallinula chloropus*), Polla Blava (*Porphyrio porphyrio*), Cabusset comú (*Tachybaptus ruficollis*), Cabussó collnegre (*Podiceps nigricollis*), Rascló (*Rallus aquaticus*), Esplugabous (*Bubulcus ibis*), Becplaner comú (*Platalea leucorodia*), Capó reial (*Plegadis falcinellus*), Cames llargues (*Himantopus himantopus*), Becadell sord (*Lymnocryptes minimus*), Gamba roja vulgar (*Tringa totanus*), bec d'alena (*Recurvirostra avosetta*), xivitona (*Actitis hypoleucos*), Bernat Pescaire (*Ardea cinerea*), martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*), agró roig (*Ardea purpurea*), Territ tres dits (*Calidris alba*), Territ de Temminck (*Calidris temminckii*), Corriol camanegre (*Charadrius alexandrinus*), Corriol petit *(Charadrius dubius*), Corriol gros (*Charadrius hiaticula*).

Respecte al corriol camanegre, cal indicar que nidifica a la zona de sorres protegida per corda i sense vegetació. Aquesta espècie nidifica des de l'any 2017, i l'any 2022 6 femelles van fer niu. (GEVEN, Com.Pers.).

Mamífers

Tot i que no hi ha un estudi general sobre els mamífers a l'àmbit d'estudi, d'acord amb la informació existent als documents de referencia s'indiquen a continuació les especies presents confirmades dins de l'àmbit d'estudi

- Ratolí de camp (Mus spretus)
- Ratolí de bosc (Apodemus sylvaticus)
- Talpó comú (Microtus duodecimcostatus)
- Rata comuna (Rattus norvegicus)
- Mussaranya (Crocidura russula)
- Eriçó (Erinaceus europaeus)
- Eriçó clar (Atelerix algirus)
- Porc senglar (Sus scrofa)
- Conill (Oryctolagus cuniculu)
- Guineu (Vulpes vulpes)
- Gat domèstic ensalvatgit (Felis catus)
- Ratpenat comú (Pipistrellus pipistrellus)

A banda, dins de l'àmbit d'estudi s'ha pogut comprovar la presencia de porc senglar (*Sus scrofa*).

També hi ha hagut casos d'encallament de cetacis a la platja de les Madrigueres i a zones properes d'espècies com el dofí mular (*Tursiops truncatus*), el dofí llistat (*Stenella coeruleoalba*) o el cap d'olla gris (*Grampus griseus*)

Amfibis i rèptils.

No existeixen dades suficients de la comunitat d'amfibis i rèptils i és possible que hi hagi més espècies de les que es té coneixement. La complexitat i diversitat dels ambients i hàbitats presents i la connectivitat amb la Riera de la Bisbal com a corredor ecològic, atorguen a la zona la potencialitat suficient per albergar un gran ventall d'espècies d'herpetofauna.

Per aquests motius, vàries accions estan relacionades amb la millora d'hàbitat d'aquests grups de fauna.

D'acord amb el document del Pla de gestió (GEVEN, 2020), i amb les observacions que aquest grup va realitzar, es pot indicar que hi ha abundància de granota verda (*Pelophylax perezi*), de gripau corredor (*Epidalea calamita*), presència de vidriol (*Anguis fragilis*), de serp verda (*Malpolon monspessulanus*), serp blanca (*Zamenis scalaris*), dragó (*Tarentola mauritanica*) i juvenils i adults de llangardaix ocel·lat (*Timon lepidus*).

Respecte als amfibis, com a zona litoral amb dunes incipients i basses també podria acollir potencialment poblacions de gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*). Els canyissars podrien ser hàbitat per la reineta (*Hyla meridionalis*), el gripauet (*Pelodytes punctatus*) i el tòtil (*Alytes obstetricans*).

En quant als rèptils el potencial ventall d'espècies s'amplia degut a la diversitat d'hàbitats:

- A la zona de platja

  Les espècies de rèptils que podrien aprofitar especialment aquesta zona són tres: el sargantaner petit o sargantana cendrosa (*Psammodromus edwardsianus*), la sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*) i el lludrió llistat (*Chalcides striatus*). Les dues primeres són especialistes d'ambients oberts amb sòl nu i espai per córrer entre mates, per exemple en punts on els ecosistemes dunars es mantenen en bon estat. La tercera és una espècie més aviat d'ambients de vegetació baixa densa amb una certa humitat, que en ambients com aiguamolls litorals pot ser-hi present en bones densitats, en zones d'herbassar humit, salicornar, canyissar espars i jonquera.

  En el cas de *A. erythrurus*, és famosa la seva població dels muntanyans de Torredembarra. També es manté una població escassa però resilient a La platja Llarga de Vilanova i la Geltrú, una zona a pocs quilòmetres de Les Madrigueres i prou degradada ecològicament. No s'hauria de descartar que l'espècie habités l'espai, la seva presència li donaria un valor de conservació herpetològic molt alt.

  En el cas de *P. edwardsianus* la situació és semblant, però és una espècie més petita, no tan cridanera visualment i les seves poblacions no són tant conegudes. Tot i això, cal remarcar que ha estat citada a la zona, no específicament a les Madrigueres, tot i que és un hàbitat adequat i també se n'hauria de comprovar la presència.

  En el tercer cas, *C. striatus* és una espècie molt difícil de detectar, ja que és de fugida molt ràpida i d'ambients molt herbosos, que no es deixa fotografiar amb gens de facilitat i demana que el mateix observador sàpiga distingir-la. També és una espècie que manté poblacions molt escasses en algunes zones de la costa daurada.

- A la zona humida (llacunes i basses temporeres)

  Aquesta zona és hàbitat potencial d'espècies com la serp d'aigua (Natrix maura) i la serp de collaret (*Natrix astreptophora*).

  Per altre banda, també és un bon hàbitat per a una potencial introducció de la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*), que no es té constància de la seva presència a la conca de la Riera de la Bisbal però si a zones properes com a l'Estany de Calafell (desembocadura del Torrent de la Grallera) o a la conca del Foix, a més a més s'ha comprovat que és una eficaç depredadora de cranc americà. La creació de refugis i zones de diversitat tèrmica (motes, talussos, pedregams), permetrà una densitat molt més alta d'amfibis i rèptils.

- A la zona arbustiva i d'antics conreus

  Aquesta zona pot acollir les espècies més generalistes, però també pot ser un bon punt accessori per totes les espècies anteriors. A part de les anteriors espècies doncs, aquí és a on podríem trobar amb més facilitat la serp verda (*Malpolon monspessulanus*) i la serp blanca (*Zamenis scalaris*), ja observades a la zona, la serp de ferradura (*Hemorrhois hippocrepis*), la serp llisa (*Coronella girondica*), el llangardaix ocel·lat (*Timon lepidus*, que ja se'n coneix la presència a l'espai), el sargantaner gros (*Psammodromus algirus*) i la sargantana iberoprovençal (*Podarcis liolepis*). També podrien aparèixer a les edificacions abandonades i pedres de bona mida els dragons (*Tarentola mauritanica*, dragó comú, i *Hemidactylus turcicus*, dragó rosat).

  La potencialitat d'albergar rèptils és deguda sobretot al fet que els matollars i conreus de garrofers són zones obertes (toca el sol a terra o a la vegetació de l'estrat herbaci),

complexes i tenen refugis en forma de matolls densos i punxents, pedres, construccions de pedra seca abandonades. A més adjacent a un espai molt productiu com és una zona humida, que genera importants densitats de preses com micromamífers, amfibis, ocells volanders i nius, artròpodes, etc.

- Platja de les Madrigueres

A la platja de les Madrigueres i d'altres properes arriben amb certa freqüència exemplars morts de tortuga babaua (*Caretta caretta*). Tampoc pot descartar-se que algun exemplar arribi a fer-hi la posta, atesos els antecedents recents de postes d'aquesta espècie en diferents platges catalanes, les més properes a Tarragona, a escassos 20 km de les Madrigueres.

Peixos

A l'àmbit d'estudi no hi ha un estudi sobre la Ictiofauna. Tot i així a l'estudi presentat del Pla de gestió de la zona humida de les Madrigueres (Geven, 2020), s'indica que les espècies confirmades a les Madrigueres són Anguila (*Anguilla anguilla*), Llissa llobarrera (*Mugil cephalus*), Joell (*Atherina boyeri*).

Per altre banda, també s'apunta sobre l'interès potencial que pot tenir el fartet (*Aphanius iberus*) com a espècie per ser introduïda, especialment degut a les comunitats incipients de *Ruppia sp.* (en la llacuna creada el 2015 la cobertura és superior al 80 per cent).

Invertebrats

Tot i que no hi ha un estudi d'invertebrats a l'àmbit d'estudi, sembla ser que es tenen constància de dos espècies d'interès (Geven, 2020): l'*Heteracris littoralis*, ortòpter que ha estat proposada a la Llista Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya per l'ICHN (2008) i al Projecte de decret d'aprovació del Catàleg de la fauna salvatge amenaçada de Catalunya. Actualment considerada com quasi amenaçada (NT) per l'UICN. L'altre espècie és la papallona tigre, *Danaus chrysippus*. Aquesta darrera és un lepidòpter que migra regularment; els primers exemplars arriben a principis d'estiu o més rarament a finals de primavera i es distribueixen per zones d'aiguamolls de la costa. Està considerada com de preocupació menor (LC) per l'UICN.

Per altre banda, donada la presencia dellacunes i aiguamolls, i a que el present projecte desenvoluparà un sistema de llacunes i zones humides al llarg de tot aquest espai, es considera important la realització d'estudis dels grups invertebrats en general i macroinvertebrats aquàtics en concret (calcular índex QAELS), ja que són uns grans bioindicadors.

Es té constància d'una espècie de llagosta proposada a la Llista Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya per la ICHN (2008) i al Projecte de decret d'aprovació del Catàleg de la fauna salvatge amenaçada de Catalunya, l'Heteracris littoralis. També podem destacar la presència esporàdica de la papallona tigre, Danaus chrysippus.

8. Usos del sòl

L'àmbit d'estudi a la seva zona interior, es a dir, des de la carretera local fins la via de tren està format per antics terrenys agrícoles, creuats pel mig per l'antiga llera de la riera de la Bisbal, recoberta amb materials. Aquests terrenys tenen una gran component natural al seu interior s'ha construït una llacuna (més propera a la carretera), i una bassa temporal, més cap a l'interior.

A la zona litoral es van construir unes llacunes litorals, de forma que queda tota una franja entre el camí i la zona de platja formada per un entorn natural de gran interès (llacunes litorals i ambients psammòfils).

Per altre banda també cal fer constar el gran ús públic que té el conjunt d'aquest espai, concentrat especialment a la zona litoral: per una banda l'ús com a zona de bany, i per altre com a zona de passejada i connexió viaria: Entre la zona més litoral i la zona interior hi ha una carretera local i un camí peatonal que realitza un recorregut per darrera de les llacunes litorals

També cal considerar el camí que realitza el trajecte paral·lel a la via de tren i la creua abans d'arribar a l'actual llera de la Bisbal.

9. Camins

9.1 Camins ramaders

A partir de la consulta de la cartografia disponible en el web del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural i de la informació sobre els municipis amb camins ramaders classificats a Catalunya, s'observa que no hi ha cap camí ramader dins de l'àmbit d'estudi. El més proper es localitza dins de la mateixa riera de la Bisbal.

9.2 Camins locals

A partir de la informació existent a la Web de l'Ajuntament del Vendrell es presenten a continuació la relació de camins dins de l'àmbit d'estudi. (https://www.elvendrell.net/entorn-natural-cid-777/camins-cid-778).

Fig. 42. Camins a l'àmbit d'estudi. Font: https://www.elvendrell.net/entorn-natural-cid-777/camins-cid-778).

Fig. 43. Altre imatge dels camins a l'àmbit d'estudi. Font: https://www.elvendrell.net/entorn-natural-cid-777/camins-cid-778).

L'espai de les Madrigueres es veu fragmentat per l'avinguda Palfuriana-Via del Sanatori, via molt transitada per vehicles, i delimitat pel camí del Romaní (carrer de Ramon i Cajal) per l'est.

A més, passa per la part superior una part del camí de Vilanova, antiga via de l'època romana (veure més endavant).

Es pot accedir a banda i banda de la part litoral des del passeig de Sant Salvador (passeig de Joan Raventos), que es connecta gràcies al nou itinerari format pel pont que dóna accés a l'espai i que passa per sobre de la desembocadura de la riera de la Bisbal (executat pel Ministerio de Costas durant el 2016/2017); aquest itinerari continua pel camí de sauló compactat i passarel·les de fusta (executat per l'Ajuntament del Vendrell a finals del 2018) i ressegueix les llacunes litorals.

10. Infraestructures i serveis

Infraestructures viàries

Com a infraestructures viaries es consideren:

- Via de ferrocarril: La via de ferrocarril limita l'àmbit d'estudi per la seva banda nord.
- Carretera local (carretera de l'avinguda del Sanatori/Avinguda de Palfuriana). Aquesta darrera divideix l'àmbit d'estudi en dos sectors.
  El planejament urbanístic preveu desviar aquesta carretera just per sota del ferrocarril, just on actualment està el camí de Vilanova. **Al present projecte plantejarem les actuacions considerant l'execució d'aquest nou traçat.** (Veure apartat de planejament).

Infraestructures hidràuliques

Dins l'espai es troba:

- una edificació amb dos estacions de bombament,
- col·lectors d'aigües residuals: un de traçat per la mateixa llera de la riera de la Bisbal; altre paral·lel a l'anterior; però sobre l'espai de les Madrigueres, a tocar al mur; i altre per la carretera del Sanatori.
- Emissari d'emergència.

Antigues sínies dins de l'àmbit d'estudi

A l'àmbit estricte de projecte no hi ha cap servei que pugui resultar afectat.

Tot i així, es localitzen dons antigues sínies dins de l'àmbit de les Madrigueres hi ha un pou en runes, una de les quals en molt mal estat.

Fig. 44. Localització de l'antiga sínia que es preveu conservar

Fig. 45. Imatge de l'antiga sínia

11. Planejament urbanístic

11.1 Aspectes històrics

El Vendrell té Pla General d'Ordenació Urbana. Les característiques i el valor ambiental de l'entorn de les Madrigueres va fer que s'aprovés una Modificació Puntual del Pla General del sector les Madrigueres al 2007. A continuació es presenta una relació dels principals esdeveniments relacionats amb el planejament en aquest entorn:

1) 1966. S'aprova el Pla General del Vendrell.

2) 1983-1984. Es fa la 1a revisió del Pla General.

3) A l'any 2000 es fa la 2a revisió del Pla General (DOGC 3290 de 21 de desembre del 2000, Text refós aprovat per la corporació en data 2 de juny de 2005), denominat, segons la legislació vigent, Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU).

   En aquesta revisió es **delimita l'àmbit de les Madrigueres com a sòl urbà no delimitat SUND-16**.

4) Al mes de junt de 2003. Es realitza l'Aprovació inicial del Pla Parcial

   El mes de juny de 2003 l'equip de govern de l'Ajuntament del Vendrell va aprovar inicialment el Pla parcial dels aiguamolls de les Madrigueres.

   La promotora *Compañía Espanyola de Viviendas de Alquiler* (CEVASA) proposava edificar en un terç dels terrenys 1.481 habitatges, dels quals uns sis-cents estaven projectats en els terrenys dels aiguamolls.

   Va haver una campanya en contra promoguda pel grup ecologista del Vendrell i del Baix Penedès (GEVEN).

5) En data 21/06/2004 la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona suspèn l'aprovació inicial del Pla parcial aprovat per l'Ajuntament del Vendrell l'any 2003.

6) En data 25/05/2005 el Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DPTOP) va aprovar definitivament el Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC-1), el qual suposa la protecció de les Madrigueres, l'últim espai no ocupat del litoral de la comarca.

7) En data 13/12/2005, el DPTOP aprova definitivament el PDUSC-2

   Aquest pla està adreçat als sectors de sòl urbanitzable delimitat sense pla parcial aprovat. El Pla incloïa quaranta- quatre sectors nous, entre ells el sector de les Madrigueres, establia diferents graus de protecció a 650 ha i complementava el PDUSC-1.

8) L'Ajuntament formula i tramita:

   a. la Modificació Puntual del Pla General del sector les Madrigueres,
   b. el Pla Especial de Protecció de les Madrigueres
   c. i el Pla Parcial del mateix sector.

   La Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona els aprova definitivament.

9) 11/12/2007. La Junta de Govern Local aprova definitivament el projecte d'urbanització del Sector Les Madrigueres.

10) 2008. La Junta de Govern Local dóna conformitat al Text Refós del projecte de reparcel·lació en data 21 de juliol de 2008.

El PDUSC, en el cas concret de les Madrigueres, va comportar la protecció de l'espai comprès entre el camí del Romaní i l'actual llera de la Bisbal i la via del tren i el mar, amb la qualificació com a sistema de parcs i jardins i sòl de cessió obligatòria. I com a conseqüència, aquest espai va passar a ser de titularitat municipal.

Seguint les determinacions del PDSUC2, l'any 2006 s'hi adapta el planejament municipal i de forma simultània s'aprova la modificació del Pla General del Vendrell, el Pla Parcial que ordena el sector esmentat i l'adjacent que es preveu urbanitzar (el càmping), i també el Pla especial de protecció de l'espai de les Madrigueres aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona l' 11 d'octubre del 2006.

Posteriorment, i a conseqüència de l'aprovació d'aquests documents, el 2007 s'aprova també el projecte d'urbanització de tot el sector, que inclou la Proposta de naturalització de l'espai de les Madrigueres en coherència amb les determinacions del Pla especial. Al mateix temps concentra l'edificació prevista als terrenys situats a l'est de l'espai, on hi ha l'actual Càmping i darrere el sector del Sanatori, on es poden construir fins a 1.482 habitatges.

Més concretament la proposta de naturalització preveu com a més destacable, el següent:

- La conversió de la carretera que actualment travessa l'espai en un vial apte només per a vianants i bicicletes, i que faria, a l'hora, d'enllaç entre els passeigs marítims de Sant Salvador i el Sanatori. El trànsit rodat es canalitzaria per un nou vial que passaria paral·lel a la via del tren, per l'extrem nord de les Madrigueres
- La recreació i restauració dels principals ambients naturals presents a l'espai: dunes i aiguamolls temporals a la línia litoral; creació de dues llacunes resseguint aproximadament l'antiga llera de la Riera de la Bisbal, tot facilitant, a més, la connexió amb l'actual traçat; potenciar la vegetació de ribera amb alocars i tamarigars i mantenir; i recuperar els conreus de garrofers i oliveres de la part nord, així com taques de màquia mediterrània.
- Permeabilitzar la connexió de les Madrigueres amb el Pla de Mar, obrint un pas de fauna per sota la via del tren i rebaixant i obrint el mur de contenció del marge esquerre de la Riera.
- Construcció d'un equipament per a fer funcions d'aula de natura, a la part interior, sota el camí de Vilanova, camí que també es respecta i es restaura, de pas exclusivament per vianants i bicis.
- Itineraris de natura per dins l'espai, per poder-lo gaudir sense entorpir el seu funcionament com espai natural. Específicament, no creua en cap moment les zones més fràgils de dunes i aiguamolls costaners, concentrant els accessos a la platja pels dos extrems de l'espai.

Així mateix, el nou planejament aprovat preveu que els promotors han de cedir el sector protegit a l'Ajuntament del Vendrell i s'han de fer càrrec dels costos del projecte de naturalització, del trasllat del trànsit rodat a la part nord de l'espai construint el nou vial i construir l'aula de natura prevista. No poden començar a urbanitzar el sector edificable fins que no s'hagin executat totes aquestes actuacions

11.2 Classificació del terreny actualment

D'acord amb el que s'ha comentat, a continuació es presenta una figura amb les qualificacions considerant el planejament urbanístic derivat (Pla parcial urbanístic les Madrigueres, amb expedient 2006/024054/T).

Actualment, els terrenys estan classificats en la seva major part com sòl de desenvolupament residencial (D1), Però l'aprovació del pla parcial urbanístic de les Madrigueres li dona una protecció específica als terrenys de les Madrigueres. http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do)

(Pla parcial urbanístic les Madrigueres, amb expedient 2006/024054/T	
3	Sistema de Parcs i Jardins
4	Sistema d'equipaments i dotacions
5	Sistemes d'infraestructures
6	Sistema costaner
SX2	Sistema viari. Viari en sòl urbà

Fig. 46. Planejament urbanístic a l'àmbit d'estudi

12. Elements d'interès cultural

12.1 Jaciments arqueològic

A l'àmbit d'estudi es localitza el **jaciment arqueològic "Les Madrigueres".**

Aquest jaciment està datat des de Romà República fins a Romà August (-218 / 14)

Hi ha referències de troballes de fragments amfòrics a l'esplanada situada al costat del bar "Les Madrigueres". Es tracta d'àmfores de la Tarraconense (Pascual 1) que es situarien entorn el canvi d'era. No es pot precisar el seu origen (portades des d'alguna vil·la propera, d'origen marítim, etc.).

En els treballs de prospecció duts a terme els anys 1998-99 dins el projecte "Estudi del Paisatge Arqueològic Antic a la Cossetània Oriental" dirigit per Josep Guitart, no es trobà material. El que sí s'observà, és que es conserven restes de dunes amb flora autòctona que delimitarien la línia de costa antiga i la zona d'aiguamolls vers el nord de les Madrigueres.

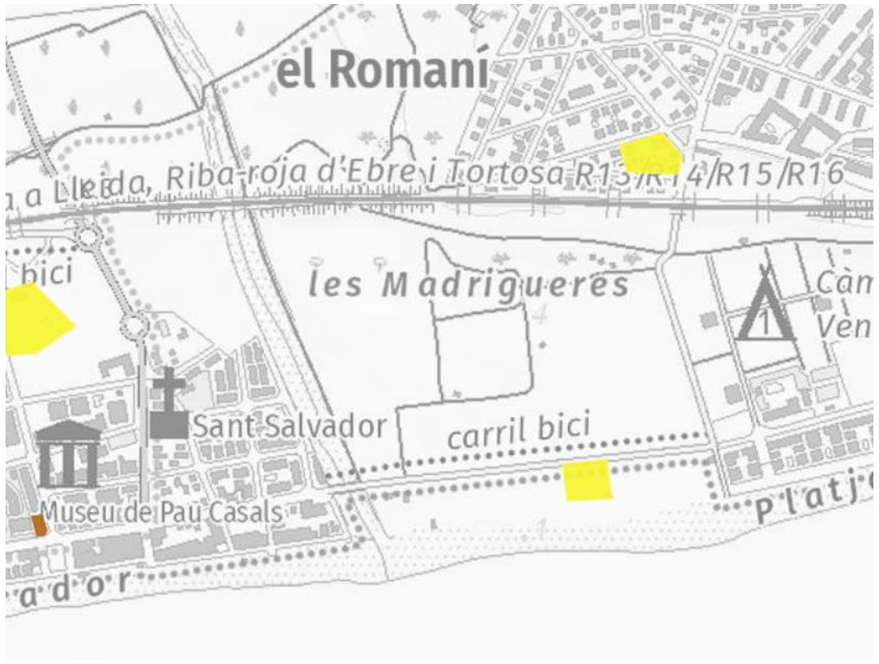


Fig. 47. Localització dels elements d'interès cultural inventariats segons el portal SIG de la Generalitat de Catalunya (https://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html). En color groc s'indiquen els jaciments arqueològics. Dins de l'àmbit d'estudi es localitza el jaciment "Les Madrigueres".

12.1 Elements arquitectònics i de la guerra civil

Dins de l'ambit d'estudi no hi ha cap element arquitectònic catalogat. Però hi ha un element d'interès de la Guerra Civil: **Búnquer d'ametralladores de les Madrigueres (El Vendrell).**

A la platja de les Madrigueres hi ha un niu de metralladores que formava part de les fortificacions de costa erigides per la República durant la guerra civil en aquesta zona. El niu de metralladores de les Madrigueres és de tipus rectangular i construït amb formigó, amb una sola entrada posterior i tres petites espitlleres (una frontal i dues laterals) que proporcionaven una ampli camp de tir. El niu no disposava cap element de camuflatge i està orientat de cara el mar.

La fortificació ha estat abandonada durant molts anys i només recentment s'ha senyalitzat dins la ruta de l'espai de memòria de les Defenses de Costes al Penedès. Tot i la senyalització i la seva posada en valor, l'estructura està abandonada i coberta de pintades que danyen greument la lectura de l'espai històric. La porta d'entrada i les espitlleres estan tapiades. El niu es situa a la platja de Madrigueres, espai protegit després d'una llarga campanya promoguda pel grup ecologista Geven durant prop d'una dècada.

Fig. 48. Imatge de l'estat actual del búnquer a la platja de les Madrigueres

Segons la informació disponible en el plafó explicatiu, la costa del Vendrell va ser fortificada durant la guerra civil amb trinxeres i nius de metralladores davant del perill dels atacs marítims i dels temuts desembarcaments franquistes. Els objectius d'aquestes posicions eren els de rebutjar un intent de desembarcament o be l'arribada de reforços. Les platges del Francàs i Sant Salvador -també al municipi del Vendrell-comptaven a mitjans de 1937 amb un tota de vuit carrabiners pertanyents a les 2ona Secció de la 3a Companyia de la Comandància de Tarragona, encarregats de vigilar la costa. A finals de 1937, es va crear al Vendrell una bateria de Defensa Mòbil de Costes d'actuació ràpida, però ben aviat va ser traslladada al front per falta

d'armament. A la platja de Sant Salvador hi havia un observatori de vigilància aèria que alertava de la presència dels avions franquistes que, provinents de Mallorca, bombardejaven sovint l'estratègica estació de tren de Sant Vicenç de Calders.

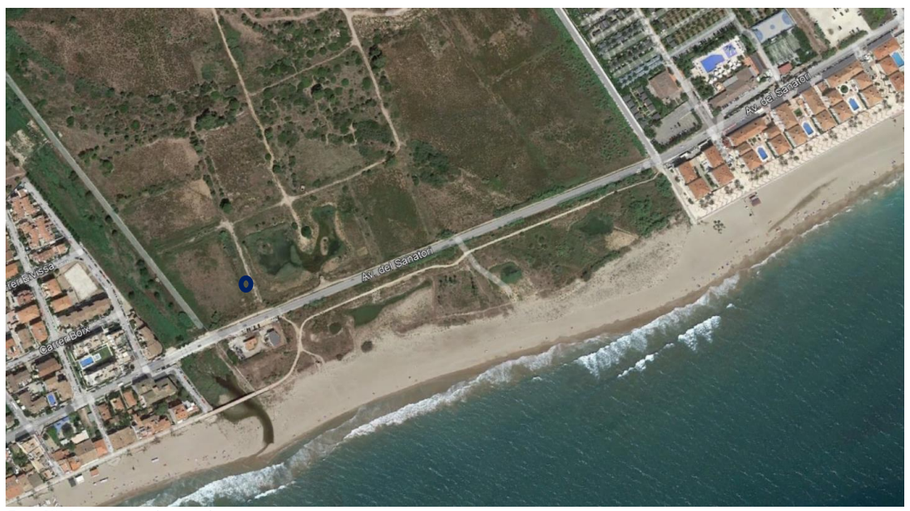


Fig. 49. Localització del búnquer

12.2 Altres construccions

Dins de l'àmbit d'estudi no hi ha cap element d'interès arquitectònic catalogat, tal i com ja s'ha comentat. Tot i això, cal indicar la presencia d'algunes construccions de pedra:

- 3 edificacions
- Restes de mur de pedra
- Mur de Pedra
- Pou i sínia

Edificacions:

Dins de l'àmbit de les Madrigueres hi h tres edificacions de diferents mides i en mal estat de conservació. A continuació es presenta cadascuna d'elles:

- Edificació 1. Es la més gran de totes les existents. Té unes dimensions de 4,5 x 8,6 m. Té les partes principals de pedra, però arranjades amb totxo.

  El sostre és d'uralita.

Fig. 50. Imatge general de la edificació 1

- Edificació 2

  Es tracta d'una barraca de 5,22 x 4,11 m. en planta, de pedra. El sostre està derruït.

- Edificació 3

  Es tracta de la barraca més petita dins de l'àmbit d'estudi (5,23 m. x4,02 m. de planta). Sembla una petita barraca per guardar els estris de feina. No té sostre.

Fig. 51. Imatge corresponent a les construccions 2 (esquerra), i 3 (dreta).

Fig. 52. Localització general de les construccions no catalogades

13. Alteracions i impactes actuals

De cara a plantejar les actuacions cal tenir present quins son les principals alteracions i impactes que tenen lloc sobre aquest entorn. D'aquesta forma, a continuació es presenta una relació dels principals impactes i alteracions que afecten a l'entorn del conjunt de les Madrigueres.

- **Restes dels basaments dels carrers construïts en l'intent d'urbanització d'aquest entorn.**

Fig. 53. Imatges dels carrers dins de l'àmbit de les Madrigueres. A la foto de l'esquerra, s'observa l'estructura lineal de les restes dels carrers. A la dreta, un detall de l'estat d'un dels camins.

A l'àmbit de les Madrigueres, entre l'actual carretera de l'Avda. Palfuriana-Avda. del Sanatori i el límit nord (via de tren), queden restes dels carrers que es van construir al seu moment. Aquestes elements recorren l'àmbit de forma lineal i estan sobreelevats respecte del terreny natural.

S'estima una superfície total de 24.000 m^2 de carrers.

Al present projecte es definirà quins carrers han de ser eliminats i quins es poden aprofitar per la realització de recorreguts interns.

- **Rebliments i aportes derivats de la canalització de la riera**

Com a conseqüència del desviament i la canalització de la riera de la Bisbal, es van aportar els materials procedents de l'excavació de la nova llera sobre l'espai de les Madrigueres, especialment per cobrir l'antiga llera. Però d'altres es ban estendre en les parcel·les properes a l'antiga llera.

S'estima una superfície d'uns 72.200 m^2.

- **Runes i altres residus**

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha una gran quantitat de residus i andròmines, especialment al llarg dels camins de Vilanova, i el camí situat just per sota d'ell.

La tipologia de residus es fonamentalment andròmines i voluminosos relacionats amb la presència d'un camí on podien apropar-se els vehicles. També hi ha una gran presencia de fibrociment trencat i en forma de teulada (veure punt següent).

En general els residus que es localitzen són els següents:

- Restes de cotxes i vehicles: Hi ha petits nuclis amb restes de vehicles desballestats, amb una superfície aproximada de 125 m^2.
- Caixa d'un camió de transport, d'un volum aproximat de 9,03 m.x2,80 m. x 3 m
- Remolque, d'uns 12 m^2 en planta.
- Barques. Hi ha dos barques situades a prop del camí sota el camí de Vilanova.
- Restes de fibrociment (veure següent apartat).

Fig. 54. Exemples de residus dins de l'àmbit d'estudi: a l'esquerra, la caixa d'un camió de carrega. A la dreta, restes de caixes abocades.

- **Presència de fibrociment**

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha una zona amb presencia de fibrociment. Generalment es tracta de restes de teulades d'uralita abocades i trencades. Algunes de les quals es troben molt trinxades al voltant del camí.

També hi ha teulades de fibrociment sobre alguna construcció.

En total es consideren els següents elements amb fibrociment:

- Fibrociment existent en peces mes o menys grans o senceres. Es correspon amb el fibrociment en forma de teulades d'uralita localitzat sobre alguna edificació. S'estima una superfície de 45 m^2.
- Fibrociment fragmentat en peces petites que es recullen de forma manual.
- Fibrociment molt fragmentat amb el terreny, de forma que ha de ser tractat conjuntament amb la superfície on està dipositat.

Fig. 55. A l'esquerra, s'observen restes de fibrociment trencats pel terra; a la dreta, una teulada de fibrociment

- **Al·lòctones**

Dins de l'àmbit d'estudi es localitzen nombroses espècies al·lòctones invasores. Les més significatives són les següents:

- *Cortaderia selloana*

Característiques generals

Aquesta espècie actua com invasora amb una gran capacitat de reproducció i distribució, ja que no troba enemics naturals, i compta amb una gran capacitat de multiplicació, aclimatació i supervivència en condicions desfavorables. En conseqüència ens trobem davant una espècie que provoca un greu efecte sobre els ecosistemes i la biodiversitat dels mateixos, desplaçant a les espècies autòctones i de major interès. Les seves llavors són transportades pel vent i poden arribar fins a 30 km de distància.

L'èxit invasor d'aquesta espècie pot estar relacionat, en part, amb la seva capacitat per a germinar sota un ampli rang de condicions ecològiques. Tot i que la germinació de les llavors es veu afavorida per condicions d'ombra, sòls amb un gran contingut en sorra i alta disponibilitat hídrica, *C. Selloana* pot germinar en condicions menys favorables, amb sol baix contingut en sorra i baixa disponibilitat d'aigua (Domenech 2005).

Una vegada s'ha establert, aquesta espècie pot estendre les seves arrels laterals fins 2 m. al voltant i 3,5 m. de fondària, ocupant un volum de terreny de més de 30 m3. Tenen un gran creixement assolint fins als 4 m. d'alçada i uns 3,5 m. totals d'amplada.

Característiques a l'àmbit d'estudi

A l'àmbit d'estudi hi ha varis nuclis on aquesta espècie es present, tots ells han estat localitzat als plànols corresponents. S'observen rodals on hi ha una gran presencia d'individus grans.

- *Carpobrotus edulis*

Aquesta espècie es força invasora i en poc temps pot créixer molt. Es reprodueix fonamentalment a partir de fragments del corm.

El caràcter invasor es degut a:

- Esgotament dels sòls
- Impossibilita que les espècies autòctones puguin arrelar
- Exerceixen una competència pol·línica, de forma que els individus d'aquestes espècies produeixen una gran quantitat de pol·len que atrau insectes pol·linitzadores apartant-los del seu rol pol·linitzador principal. Aquest aspecte pot incidir negativament sobre les espècies autòctones de les quals són pol·linitzadors.

Per altre banda, es tracta d'una espècie que té una expansió superficial i les seves arrels no són molt profundes. Aspecte que facilita la seva eliminació mecànica.

En qualsevol cas, cal tractar cada fragmento de *carpobrotus* com un element de colonització potencial, amb la qual cosa s'ha d'anar amb molta cura en la eliminació dels fragments ja que no pot quedar cap tall sobre el terreny. Tots els fragments s'han de recollir i eliminar en incineradora.

Sembla ser que actualment està erradicada de l'àmbit.

Canya (Arundo donax)

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha alguns nuclis amb presencia de canya. Aquests es localitzen especialment seguint les infraestructures o canalització de la riera, i també formant nuclis a l'interior de l'espai.

Aquest espècie es reprodueix per extensió dels seus rizomes que poden arribar a penetrar amb una gran fondària dins del terreny.

El principal impacte derivat consisteix en el desplaçament de la vegetació autòctona en els llocs on aquesta espècie és present, per la presencia d'una extensió gairebé monoespecífica de canya.

Conyza sumatrensis

Es tracta d'una espècie de planta composta molt invasora, molt lligada a les zones humides. La dispersió la realitza mitjançant els seus fruits, amb dispersió anemocora.

Wasingtonia/Phoenix sp.

Es tracta d'espècies al·lòctona però no invasora. En total hi ha uns 10 exemplars a la zona de platja i llacunes litorals.

Agabe sp.

Es tracta d'una espècie al·lòctona originaria de Mèxic, que actualment es localitza àmpliament naturalitzada per les províncies litorals de la Península Ibèrica, amb una tendència poblacional expansiva.

Es reprodueix de forma activa de manera asexual a partir del rizoma. Requereix sòls ben drenats i exposicions assolellades.

Hi ha alguns exemplars localitzats a l'entorn de les dunes i platja de les Madrigueres.

La forma més eficient de retirar els individus d'aquesta espècie és de forma manual o mecànica, procurant eliminar també els rizomes.

Opuntia sp (figuera de moro)

La figuera de moro és una espècie força invasora. Actualment és força freqüent especialment a l'entorn litoral.

És un arbust, a vegades arborescent presentant un tronc ben desenvolupat de fins a 35 cm de diàmetre, de 1-4 (6) m d'altura.

Es reprodueix activament tant per llavor com asexualment, a causa de la capacitat d'arrelar de les pales despreses.

Els mètodes físics de control només són eficaços en casos d'invasions lleus i localitzades, ja que

ràpidament es regenera a partir de qualsevol pala o fragment que hagi quedat en el sòl.

Està inclosa al *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras*

Està descrita a les *Fichas del Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España* del *Ministero para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.*

Pittosporum tobira

Arbust que pot arribar fins als 7 m d'alçada. És originaria d'Àsia (Xina, sur de Japon, sur de Corea, etc).

És una espècie amb gran capacitat adaptativa i tolera una àmplia gamma de condicions climàtiques i del sòl. Tolera la majoria de terres.

Té reproducció sexual per llavors, i no presenta reproducció vegetativa de forma natural, encara que a jardineria es pot propagar mitjançant esqueixos, i davant estassades, pot rebrotar amb força.

Xanthium strumarium

És una planta herbàcia originaria d'Amèrica del Nord, que actualment gairebé està present a la majoria de les regions temperades del mon. estesa a tot el mon.

Forma part dels bancs de llavors del sòl.

Té caràcter invasor.

Al ser anual, en principi els mètodes mecànics haurien de ser eficaces, però degut a la formació d'un banc de llavors al sòl, l'actuació d'eliminació requereix un seguiment perllongat en el temps.

Es localitza a tot a reu, especialment sobre les dunes.

Yucca

Es tracta d'alguns exemplars plantats especialment a l'entorn de la platja. Tot i que en principi no es tracta d'espècies invasores inclosa en el catàleg d'espècies invasores, el present projecte contempla la seva eliminació.

El tractament serà eliminació del tronc mitjançant estassada i eliminació posterior de l'arrel.

Elaeagnus angustifolia

Floreix de maig a juliol. Pol·linització entomòfila. Comença a produir fruits als 3-5 anys. Es reprodueix principalment per llavor, encara que també pot emetre brots d'arrel i produir brots naturals.

Els fruits són consumits àvidament per les aus, que contribueixen a la disseminació de les seves diàspores.

Té capacitat per fixar nitrogen atmosfèric en uns nòduls formats a les seves arrels per l'associació simbiòtica amb fongs ascomicets, cosa que li permet vegetar sobre substrats pobres.

Té una elevada taxa de creixement. La qual cosa li permet competir amb èxit amb la vegetació natural present als hàbitats envaïts, a la qual pot arribar a desplaçar creant masses monoespecífica.

Afecta també la salut humana, en posseir el seu pol·len una alta capacitat al·lergògena

Quan es fa invasora el seu control no és fàcil, per la seva capacitat de rebrot i per l'existència d'un banc de llavors a terra. El foc controlat i els mètodes mecànics d'eliminació de les parts aèries solen donar lloc a l'emissió de vigorosos rebrots d'arrel i gairebé sempre són ineficaços. només la retirada manual de plàntules i eliminació de les soques i extracció total dels exemplars adults resulten efectius.

- **Infraestructures viaries**

A l'àmbit d'estudi hi ha una infraestructura viaria que talla les Madrigueres per la meitat. Es tracta de l'Avda. Palfuriana-Avda. del Sanatori, una carretera local amb una relativa freqüentació de vehicles.

Aquesta infraestructura implica una fragmentació territorial dins del mateix àmbit de projecte. Cal indicar, però, que segons el planejament urbanístic, està previst el seu trasllat fins al camí de Vila-nova, al costat inferior de la via de tren. El present projecte parteix de la proposta de trasllat d'aquest vial fins a la zona nord.

Altres infraestructures viaries presents al voltant de l'àmbit d'estudi són la via de ferrocarril (limita al nord de l'àmbit d'estudi), i els carrers de les urbanitzacions.

- **Espai ocupat per estació de bombament**

Tal i com s'ha comentat, dins l'àmbit de les Madrigueres es troba una estació de bombament d'aigües que impulsa l'aigua a la EDAR de Santa Oliva.

- **Cordons litorals amb dunes artificials**

A la primera línia de dunes, una part d'aquestes ha estat construïda amb una base de sorres aportades.

- **Freqüentació de l'espai**

Respecte a la freqüentació i ús del conjunt de l'espai cal indicar el següent:

  - L'espai entre la carretera local de la Avda Palfuriana, i el ferrocarril queda tancat i es difícil el seu accés exceptuant el camí de Vilanova, que es transitable per vianants.
  - L'espai entre la carretera i la línia de mar, es a dir, l'espai amb un component psammòfil, de platja i llacuna litoral és el que concentra una major afluència de gent especialment a l'estiu, per gaudir de la platja i el bany. Aquest espai en principi té prohibit i controlat els accessos a les dunes i zones humides; tot i així, hi ha molta gent que utilitza altres camins per desplaçar-se des de la platja fins al camí peatonal.

14. Anàlisi dels possibles derivats de l'execució del projecte

14.1 Introducció

L'àmbit de projecte es localitza en un entorn catalogat com a Zona Humida. Aquest espai presenta un valors naturals que es veuen limitats per l'existència d'una sèrie d'impactes que han estat identificats al punt 13 del present annex.

Al present apartat es realitza una valoració dels efectes del present projecte sobre el medi.

14.2 Valoració dels efectes del projecte

El projecte i les seves actuacions es descriuen a l'annex 5.

El present projecte s'esdevé com un conjunt d'actuacions que tenen com a objectiu la millora global de l'entorn de les Madrigueres així com la eliminació dels impactes i pressions que actualment actuen sobre ell.

- La Recuperació ecològica i ambiental amb la formació de llacunes i l'increment de les zones humides que contempli la creació de basses que generin diversos hàbitats o ambients estuarics.
- La Millora de l'espai litoral, millora de tot l'entorn aparentment natural, retirada de la runa, etc. i creació de formes dunars al front de les actuals dunes artificial
- La Integració de l'ús públic de l'espai i l'entorn urbanístic amb els valors naturals de la recuperació ecològica i natural del conjunt.

Les actuacions proposades es justifiquen des del punt de vista de la necessitat d'actuar en un entorn de gran valor natural amb unes pressions i impactes detectats; però també amb uns potencials de recuperació i millora importants.

D'aquesta forma, a continuació es relacionen els impactes reals detectats, així com tots els aspectes de l'entorn, amb les actuacions proposades al present projecte.

14.2.1 Aspectes positius derivats del projecte

Tal i com s'ha comentat el present projecte preveu la creació i millora de llacunes i la millora de l'estat general dels hàbitats del conjunt de les Madrigueres. D'aquesta forma, a continuació es valoren els aspectes positius derivats de l'execució del projecte.

14.2.1.1 Eliminació d'impactes

Al punt 13 del present annex es llisten els principals impactes i pressions als que actualment està sotmès aquest espai. A continuació es presenta una relació dels mateixos i la forma en que el projecte els té en consideració per eliminar-los:

Aspectes del medi i problemàtiques	ACTUACIONS PROPOSADES
Presència de runes i residus (inclou la presencia de fibrociment)	El projecte preveu la eliminació de la runa i residus
Restes dels basaments dels carrers de la urbanització	El projecte elimina algunes d'aquestes zones pavimentades per afavorir la connectivitat entre espais.
Rebliments i aportacions de terres (moltes de les quals procedents del desviament i canalització de la riera)	Les terres que es van utilitzar per reomplir l'antiga llera, no es toquen donat que actualment donen lloc a una comunitat vegetal molt densa. En canvi, respecte els altres punts d'aplecs i acopis de terres (procedents de l'excavació de les llacunes), es realitzarà una tasca d'estesa adient i homogeneïtzació de les terres.
Presència d'al·lòctones	El projecte ha fet un inventari de espècies al·lòctones (inclosa la canya) i considera la seva eliminació.
Freqüentació de l'espai	La zona interior de les Madrigueres actualment presenta un tancat, tot i que amb espais per on es pot penetrar. El projecte preveu el tancament total de la zona interior. Respecte a la zona litoral, hi hauran els marcatges de l'àmbit tal i com actualment ha definit l'Ajuntament del Vendrell.
Infraestructures viàries	Sobre les infraestructures viaries no es presenta cap actuació, tot i que hi ha previst, per part de l'Ajuntament l'eliminació de la carretera de l'Avda. Palfuriana-Avda. del Sanatori.
Presència de l'estació de bombament	El projecte exclou aquesta estació.

14.2.1.2 Millora d'hàbitats

Per altre banda, el projecte preveu millorar els ecosistemes presents dins del conjunt de l'àmbit d'estudi:

- Millora de llacuna interior existent
- Creació d'una noca llacuna
- Creació de llacunes temporals per amfibis
- Actuacions de plantacions i millora d'ecosistemes

A l'annex 5 del present projecte, es presenta el llistat de totes les actuacions previstes per millorar aquest entorn.

14.2.1.3 Protecció dels sistemes naturals

Per altre banda, per tal d'evitar les afeccions sobre els hàbitats més valuosos el projecte ha realitzat un mapa de vegetació i hàbitats de forma que aquelles que estan en millor estat, queden preservades.

14.2.2 Anàlisi dels efectes del projecte

En primer lloc, cal indicar que el projecte és un projecte de restauració ambiental que té per objectiu la millora dels habitats i ecosistemes locals, tal i com s'ha indicat més amunt. Tot i així, a continuació es presenta un llistat de possibles efectes, i un anàlisi del que pot implicar.

14.2.2.1 Generació de residus

La generació de residus serà poc rellevant i es produirà únicament durant la fase d'execució del projecte, i serà pròpia d'una obra. Els residus que es preveu que es generin, per tant, seran fonamentalment aquells deierivats del manteniment de la maquinaria, (restes d'oli de maquinària, filtres d'oli, etc.), etc.

14.2.2.2 Contaminació atmosfèrica i acústica

En relació amb la contaminació atmosfèrica i acústica, cal indicar que aquesta també es produirà únicament durant la fase d'obres.

➢ **Contaminació atmosfèrica**

Durant la fase d'execució, determinades accions d'obra poden implicar una afecció sobre la qualitat atmosfèrica (principalment, els moviment de terres i el trànsit de maquinària d'obra). Aquestes accions provocaran l'emissió de partícules sòlides (pols, principalment), i gasos a l'atmosfera. Els efectes, es limitaran a la zona concreta d'actuació de les obres, seran de magnitud moderada, i desapareixeran en finalitzar les obres, tornant-se a assolir els valors de qualitat atmosfèrica inicials.

Les accions generadores de pols seran totes les relacionades amb els moviments de terres: excavacions, terraplenats, esbrossades, etc. En qualsevol cas, i donat les escasses excavacions que hi hauran, es pot dir que aquest efecte serà poc rellevant.

Les accions generadores de gasos como CO2, etc. seran conseqüència de la presència de maquinaria duran la fase d'obres.

En qualsevol cas es prendran les mesures per tal d'evitar i minimitzar les activitats que generin pols i emissions de contaminants.

Per evitar l'excés de pols a l'atmosfera caldrà aplicar les següents mesures

- Regar en cas necessari els punts susceptibles d'aixecament de pols.
- S'evitaran els moviments de terra durant els dies de forts vents.

Per tal de minimitzar les emissions de gasos a l'atmosfera s'establirà un sistema de control de la maquinaria present, assegurant que tota la maquinaria a l'obra hagi passat les corresponents ITV, així com els diferents certificats i revisions que li siguin aplicables d'acord amb la normativa vigent. En qualsevol cas, tots els registres i certificats que acreditin que la maquinaria està en correcte estat i que ha passat tots els tràmits i revisions haurà d'estar a l'obra a disposició de la Direcció d'obra o la propietat.

➢ **Contaminació acústica**

L'única font de contaminació acústica es localitza durant la fase d'obres en el temps que determini el pla d'obres. Una vegada finalitzat aquest projecte no hi haurà cap altre font de soroll diferent de les existents actualment.

Com a mesures preventives i correctores caldrà ajustar els treballs a la franja horària diürna, i disposar de tots els certificats corresponents de la maquinària a utilitzar.

14.2.2.3 Efectes sobre la hidrologia

Respecte aquest factor ambiental cal considerar els següents aspectes:

- Hidrologia subterrània. Caldrà aplicar les mesures correctores que s'indiquen més endavant.
- Hidrologia superficial i llacunes. Respecte aquest aspecte, és molt important la forma en que s'actua.

Per tal de minimitzar les afeccions sobre la llacuna interior existent en les tasques d'ampliació de la mateixa, cal considerar la organització dels treballs.

L'organització de l'excavació de terres en les llacunes és molt important. Cal iniciar l'excavació per l'extrem menys profund de la llacuna i avançar l'excavació cap a l'extrem contrari, deixant les fondàries correctes a mesura que s'avança per evitar tornar a entrar en una zona ja excavada i removent la menor quantitat de sediments possibles, de forma que les plataformes excavades a cada fondària quedin ja definitives i sense posteriors roderes de maquinaria. Així també es redueix el temps en que l'aigua presenta molta terbolesa pel moviment de terres.

Caldrà diferenciar l'actuació de creació de la nova llacuna de l'ampliació de l'existent. A la llacuna existent, cal excavar la zona ampliada deixant la mota de contacte amb l'actual llacuna per al final de l'excavació. Aquesta zona de contacte s'excavarà al final, quan l'ampliació de la llacuna ja estigui construïda per evitar terboleses a l'aigua. L'excavació d'aquesta part final es realitzarà evitant al màxim qualsevol dany a la llacuna actual.

Respecte a les llacunes litorals, no es realitza cap actuació sobre elles, i es considera la senyalització de les mateixes per evitar que cap maquinaria o operari realitzi operacions de neteja o abocaments en cap d'elles.

14.2.2.4 Sobre el balanç de terres

L'actuació principal del present projecte és l'excavació per crear una llacuna nova i millorar l'existent.

Les terres excavades es reubicaran dins de la mateixa parcel·la de Madrigueres de forma que quedaran integrades amb la pròpia restauració global.

14.2.2.5 Sobre els hàbitats

Tal i com s'ha comentat, el projecte preveu millorar els ecosistemes presents dins del conjunt de l'àmbit d'estudi:

- Millora de llacuna interior existent
- Creació d'una noca llacuna
- Creació de llacunes temporals per amfibis
- Actuacions de plantacions i millora d'ecosistemes

A l'annex 5 del present projecte, es presenta el llistat de totes les actuacions previstes per millorar aquest entorn.

Però, respecte als hàbitats en millor estat de conservació, s'ha considerat la seva integració directa dins del projecte sense fer cap actuació, o actuacions puntuals de millora i neteja.

14.2.2.6 Sobre les espècie d'interès

El projecte ha identificat les zones principals de cria d'algunes de les espècies més rellevants i es preserva els hàbitats on han estat identificades. D'aquesta forma, es preserva de plantacions una zona de platja, per la cria del corriol camanegre, i es manté una de les barraques per presencia d'oliva.

Respecte al possible efecte sobre les poblacions durant la fase d'obres, caldrà restringir les actuacions durant la fase de cria i nidificació.

Les obres es localitzen dins d'un espai classificat com a zona humida amb presencia de dos llacunes a la zona interior, i tres llacunes a la zona litoral.

Per tal d'evitar qualsevol afecció sobre el poblament faunístic es defineixen les èpoques d'excepcionalitat al pla de treballs. Aquestes èpoques estan marcades pel període de nidificació i cria de les principals espècies faunístiques presents. (A l'annex 3 de medi físic s'ha presentat un llistat de les espècies més rellevants presents dins de l'àmbit) on s'ha indicat quines són nidificants). Aquest període queda englobat entre els mesos de març i juliol-agost en termes generals.

Respecte als amfibis, com és el cas del gripau corredor (Epidalea calamita), cal indicar que el seu cicle biològic depèn molt de la periodicitat de l'època de pluges així com de l'alternança entre període sec i humit. Tot i així, es pot indicar que el període global es pot marcar entre febrer i finals d'agost.

D'aquesta forma, es considera com a període general de reproducció l'establert entre mitjans de març i finals de juliol-agost. En cas de tenir que actuar fora d'aquest període, caldrà assegurar la no existència de cap espècie nidificant dins de l'àmbit d'estudi.

En qualsevol cas, es prohibeix l'accés a la zona indicada com zona de reproducció de corriol camanegre a la zona de platja del Vendrell.

En el cas de les espècies vinculades a la llacuna interior, caldrà considerar la presencia d'espècies hivernants, entre els mesos de novembre i febrer. Aquet aspecte no vol dir que no es pugui actuar en aquestes dates, només que caldrà considerar les actuacions a la llacuna existent que s'eixampla, i ubicar fora d'aquest període l'inici de les mateixes. En cas de haver començat abans, no aplica.

	G	F	M	A	M	j	Jl	A	S	O	N	D
Nidificació general												
Amfibis (E.calamita)												
Hivernants (*)												

(*) Aquest aspecte no es totalment restrictiu. Només s'indica una restricció per a començar l'actuació de l'ampliació de la zona est de la Llacuna existent. En cas de haver començat abans, no aplica.

A la resta del temps, caldrà realitzar un seguiment previ a l'esbrossada per detectar la possible presencia de nius o caus.

14.2.3 Mesures correctores

A continuació es presenten, a modo general, un llistat de mesures a aplicar per minimitzar o corregir possibles impacte.

Marcatge sobre el terreny de la superfície a ocupar

Cal limitar i acotar l'àmbit d'actuació i realitzar un marcatge amb estaques de les zones d'actuació, parcs de maquinària, aplecs de materials, etc. Les zones d'excavació i terraplenat es marcaran abans de qualsevol d'aquestes operacions. També es realitzarà un marcatge dels elements més singulars.

Gestió de terres, abocadors i préstecs

El tipus de projecte no requereix material de préstec ni de cantera, exceptuant el tot-ú necessari per a la pavimentació dels vials d'accés. Aquestes necessitat són molt poc significatives. En qualsevol cas, caldrà que aquests materials procedeixin de pedreres legals en explotació, d'acord amb la normativa vigent.

No s'obriran nous préstecs.

Abocaments i aplecs de materials

- Abocaments definitius de terres i material d'obra inert

Tal i com s'ha comentat el material sobrant de les actuacions serà reubicat dins de la pròpia parcel·la i integrat en la restauració de l'espai.

La resta de material excedentari que no pugui ser reutilitzat en obra o per l'Ajuntament, haurà de ser portat a un lloc òptim d'abocament. En aquest sentit, de cara a seleccionar indrets per abocar, s'haurà de valorar diverses opcions per tal de gestionar tot aquest material. Per això, el contractista adjudicatari de les obres, haurà de presentar un Pla de préstecs i abocadors que haurà de ser aprovat per la Direcció d'obra i l'Assistència Mediambiental de l'obra.

- Aplecs temporals

El material excavat s'haurà de dipositar en aplecs temporals fins al seu destí final, ja sigui en la pròpia obra, o en abocadors definitius. Aquests aplecs, i el material dipositat en ell, hauran de quedar fora de l'entorn immediat a les llacunes o del mar, evitant les zones ambientalment més sensibles.

Instal·lacions i equipaments d'obra

Les instal·lacions pròpies d'obra, parc de maquinària i magatzem de materials, substàncies perilloses i de manteniment de maquinària se situaran en zones de mínim risc de contaminació.

En aquest sentit, el parc de maquinària se situarà en punts suficientment allunyats de qualsevol punt sensible, com són l'entorn de les llacunes o l'antiga llera.

En qualsevol cas, el parc de maquinària s'haurà d'instal·lar sota una superfície pavimentada o suficientment compactada i impermeabilitzada per tal de que el risc d'afecció als aqüífers i aigües superficial sigui nul. S'ha de prohibir qualsevol instal·lació de maquinària en aquests punts pel perill d'afecció derivat de qualsevol abocament, maquinàries defectuoses amb pèrdues d'olis, hidrocarburs, etc. S'ha de prohibir, així mateix, qualsevol tipus d'estacionament de maquinària en aquests indrets, la realització de reparacions, canvis d'oli, etc.

L'evacuació de líquids i de sòlids contaminants, provinents dels manteniments i les obres, es faran de forma adequada i es portaran a abocadors especials existents.

Pel què respecta a les casetes d'obra tampoc no podran estar ubicades en aquestes zones i hauran de tenir els lavabos amb un sistema que permeti abocar les aigües residuals al sistema de col•lectors del municipi.

Respecte a la maquinària, caldrà fer un control del seu manteniment, prohibint qualsevol tipus d'abocament, i els líquids de manteniment de maquinaria, caldrà evacuar-los a abocadors especialitzats.

Com a mesura preventiva, s'haurà de tenir en compte l'existència a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida per utilitzar en cas d'abocaments i accidents. El mercat ofereix una àmplia gamma de productes absorbents d'aquest tipus:

- Material absorbent d'escorça de pi tractada. Es tracta d'un producte granular que absorbeix hidrocarburs i repel·leix l'aigua. S'estén sobre vessaments de qualsevol tipus de residus. Presenten una superfície amb una flora bacteriana que afavoreix el procés de biodegradació en residus oliosos.
    - Aquest material s'aboca directament sobre el vessament. Es barreja bé amb l'hidrocarbur, aixafant-lo amb un objecte pla.
    - Posteriorment, es deixa en contacte amb l'hidrocarbur, de forma que aquest és absorbit.
    - Finalment, quan el producte està saturat, s'ha de dipositar en un contenidor apropiat d'acord amb el tipus de líquid absorbit i traslladat a una planta de tractament controlat.
- Existeixen també rotlles absorbents dissenyats per cobrir grans superfícies i netejar pel·lícules d'olis que puguin arribar a afectar els aqüífers.

<u>Control i gestió de residus</u>

Caldrà aplicar els contingut de l'annex 15 del present document.

Com aspecte general, caldrà realitzar un control de la generació i gestió de residus. Aquest es basa en:

➢ Elaboració i revisió del Pla de gestió de residus.

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista haurà de presentar un pla de gestió de residus. Aquest annex haurà de ser aprovat per la Direcció de l'obra i l'assistència ambiental. Caldrà tenir present que sempre es donarà prioritat a la prevenció i minimització de les accions que puguin ocasionar residus. Sempre que sigui possible el material es reutilitzarà.

En qualsevol cas, aquest pla implica:

a) Valoració dels residus generats

b) identificació dels punts en obra on es realitzarà la gestió dels residus

c) Caldrà disposar també d'uns contenidors especials per als residus especials (olis, esprais, etc). Aquestes s'ubicaran sota una coberta per tal d'evitar el contacte amb l'aigua de pluja, i també hauran d'estar ubicats sobre terreny prèviament impermeabilitzat.

➢ Transport a abocador controlat. De forma general, els residus inerts, urbans o assimilables a urbans es transportaran a abocadors controlats i els residus industrials i especials seran retirats i tractats d'acord amb la legislació de gestió de residus vigent.

Pel que fa als olis, en principi es promourà que totes les operacions de manteniment de la maquinària d'obra s'executin fora de la zona d'obres, en tallers autoritzats, pel que a priori no es preveu la generació d'olis usats de forma habitual en l'obra.

En cas que se'n generin, ja sigui per accident o per operacions de manteniment d'emergència, s'intentarà enretirar els olis generats just al finalitzar la jornada, i si no fos possible s'establirà un lloc específic dins el magatzem de residus tòxics i perillosos pel seu emmagatzematge, aquests es trobaran correctament identificats i la retirada d'aquests es realitzarà mitjançant un vehicle autoritzat per a aquest fi.

<u>Protecció general dels sistemes hidrològics i de l'aqüífer</u>

A continuació es donen unes directrius a aplicar per tal de minimitzar qualsevol risc d'impacte sobre la hidrologia:

- Prohibició d'abocar materials sobrants d'obra fora dels abocadors establerts per la direcció d'obra, que en cap cas estaran en zones properes dels drenatges naturals de l'àmbit d'estudi.

- Prohibició de realitzar el rentat de les formigoneres en llocs no habilitats. Aquesta neteja s'haurà de realitzar exclusivament a les zones específicament destinades per aquesta finalitat (en basses de decantació, contenidors adequats per a aquest ús, etc.).

- Evitar l'ús d'additius tòxics en els formigons, sobretot en aquells que s'utilitzaran en obres de fonamentació i que poden entrar en contacte amb aigües subterrànies.

<u>Reducció de les emissions a l'atmosfera</u>

Per evitar l'excés de pols a l'atmosfera caldrà aplicar les següents mesures:

- Regar durant les accions de demolició. Regar els acopis de terra i tots els punts susceptibles d'aixecament de pols.
- A l'obra hi haurà sempre una cisterna disponible amb aigua per regar aquestes superfícies.
- S'evitaran els moviments de terra durant els dies de forts vents.

Per tal de minimitzar les emissions de gasos a l'atmosfera s'establirà un sistema de control de la maquinaria present a l'obra, assegurant que aquesta hagi passat les corresponents ITV, així com els diferents certificats i revisions que li siguin aplicables d'acord amb la normativa vigent. En qualsevol cas, tots els registres i certificats que acreditin que la maquinaria està en correcte estat i que ha passat tots els tràmits i revisions haurà d'estar a l'obra a disposició de la Direcció d'obra o la propietat.

<u>Minimitzar l'impacte acústic</u>

Per tal de minimitzar les molèsties derivades del soroll durant la fase d'obres es proposen les següents mesures:

- Limitació de la velocitat als vehicles d'obra a 30 km/h.

- Manteniment de la maquinària en perfecte estat: revisions de motor, silenciadors, etc.

- Assegurar-se que la maquinària posseeix els certificats de la CE relatius a protecció contra la contaminació acústica (RD 212/2002, Directiva 2000/14/CE) i que els vehicles disposen de la revisió ITV vigent.
- Planificar les activitats per minimitzar l'ús de la maquinària més pesada. Per exemple, optar per l'ús de les zones de préstec i les pedreres més properes a l'obra.
- Realitzar les actuacions i el trànsit de la maquinària dintre de l'horari diürn permès.

Protecció de la vegetació

Les principals mesures especifiques de protecció de la vegetació són:

- No ocupar cap terreny diferent dels estrictament necessaris per l'execució de les obres.
- Identificació i localització prèvia dels llocs més sensibles i prohibir els moviments de maquinaria o qualsevol altre activitat en les seves proximitats.
- En principi no es preveu ni tala ni afecció a espècies singulars. En cas que es detectés algun exemplar singular susceptible de ser afectat, caldrà protegir-ho en aquells punts on les obres es realitzin molt a prop d'ells. Aquesta protecció consisteix en emprendre mesures preventives per evitar-ne el seu dany, tals com la senyalització durant les obres i la protecció de les parts més vulnerables. Prèviament a l'inici dels treballs hauran de protegir-ne els arbres al llarg del tronc i fins a una altura no inferior a 3 m mesurats des del sòl, amb taulers lligats amb filferro o de qualsevol altra manera que indiqui la direcció ambiental de les obres.
- Minimització de l'esbrossada i tala d'arbrat. Tot i que no hi ha previst una afecció sobre elements d'interès pel que fa a la vegetació, caldrà partir del respecte a la vegetació existent al llarg de tota la superfície afectada i, si la Direcció d'Obra el considera necessari, es realitzarà un trasplantament dels peus més interessants.
- Tot i que no està prevista la realització de cap tala, caldrà una autorització expressa de l'Àrea del Medi Natural prèvia a la realització de qualsevol tala o esbrossada.

Evitar els riscos d'incendi

Per tal d'evitar els riscos d'incendi s'aplicaran les següents mesures de prevenció d'incendis forestals:

- Durant el període de temps d'alt risc d'incendi (15 juny al 15 de setembre, tots dos inclosos), no s'autoritzaran treballs que generin restes vegetals, exceptuant les autoritzacions expresses i excepcionals.
- Com a norma general en tot l'àmbit de treball, i especialment en les zones amb vegetació abundant, "no es podrà encendre foc, llençar objectes encesos, abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena, ni en una franja de 500 m al seu voltant en el període de temps entre el 15 de març i el 15 d'octubre". Tampoc no es podran "utilitzar bufadors o similars en les obres realitzades en vies de comunicació que travessin terrenys forestals".
- En qualsevol cas, si resultés necessari encendre foc a l'obra, s'haurà de demanar autorització a l'Oficina Comarcal del Departament Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural. Els agents rurals i altres agents de l'autoritat podran establir in situ mesures complementàries per tal de millorar la seguretat.
-

Minimització de l'impacte sobre la fauna

A banda de les ja comentades, les principals mesures encaminades a disminuir l'impacte sobre la fauna, algunes de les quals ja han estat descrites en altres punts, són les següents:

- Evitar el pas de maquinària per camins diferents dels camins d'obra.
- En cas que calgui realitzar esbrossades, aquesta haurà de tenir en consideració l'època de cria i nidificació (entre els mesos de març i agost).
- Restauració dels possibles hàbitats que puguin resultar afectats durant les obres.

Mesures correctores sobre el patrimoni cultural

A continuació es presenten les actuacions previstes per evitar qualsevol afecció sobre els elements del patrimoni cultural:

Respecte al jaciment arqueològic de les Madrigueres, tal i com s'ha indicat anteriorment, es tracta d'un jaciment no delimitat dins de l'àmbit, i que pel tant la seva ubicació és imprecisa. Es té constància d'aquest jaciment a partir de referències.

Per aquest motiu al present projecte es contempla que, amb anterioritat a l'inici de les obres caldrà realitzar una mesura preventiva consistent en 2 cales a la zona de platja (una a la zona d'expectativa teòrica, i una altre a la zona de reperfilat); i una altre a la zona interior, a la zona on es preveu la llacuna est. La fondària màxima de la cala serà la de la fondària d'excavació.

Independentment d'aquesta mesura. Es considera la presencia d'un arqueòleg en fase d'obres per controlar els moviments de terres i rebaixos.

Respecte als altres elements d'interès patrimonial

- Respecte al búnquer de metralladores, el present projecte no implica cap afecció a aquest element. En qualsevol cas, es realitzarà un marcatge per tal d'evitar qualsevol risc innecessari.
- Respecte a les barraques, dins de l'àmbit hi ha tres. Tal i com s'ha indicat, de totes elles, 2 es mantenen i una s'elimina. Aquesta és una construcció més recent, i en mal estat. En qualsevol cas, es marcaran les zones on s'ubiquen aquestes barraques.
- Respecte a les sínies, dins de l'àmbit hi ha 2. La situada més al sud no es toca, i es realitzarà un marcatge per evitar la seva afectació durant la fase d'obres. La situada al nord, està en mal estat, i gairebé només és un forat al terra. El projecte preveu tapar-la amb algun tipus d'estructura.

Respecte al seguiment arqueològic durant la fase d'obres

Complementàriament a les actuacions anteriors, es proposa un seguiment per part d'un arqueòleg durant la fase d'obres. Les característiques són:

- Seguiment i control arqueològic exhaustiu dels moviments de terres que el nou Projecte hagi de realitzar. D'aquesta manera es comprovarà la presència o no d'elements arqueològiques al subsol i la seva distribució, alhora que es determinarà la seva potència estratigràfica, cronologia, tipologia i grau de conservació.

- En el cas d'obtenir resultats positius des del punt de vista de la localització de noves restes arqueològiques i que aquestes es vegin definitivament afectades pel projecte, es farà necessària la realització d'una excavació en extensió de les mateixes, segons el procediment establert pel Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de la Subdirecció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

ANNEX NÚM. 4

ESTUDI HIDROLÒGIC I HIDROGEOLÒGIC

Annex 4. Hidrologia superficial i Hidrogeologia

Aquest annex té dos parts:

- Annex 4.1. Hidrologia superficial
- Annex 4.2. Hidrogeologia

Annex 4.1. Hidrologia superficial

1. Àmbit d'estudi i objectius 2
2. Conca hidrogràfica i zones de protecció 2
3. Dades històriques de la zona humida de Les madigueres 3
4. Fluxos d'aigua preferent, cabals normalitzats i inundabilitat 5
4.1 Fluxos preferents de l'aigua 5
4.2 Dades d'inindabilitat de Les madrigueres segons INUNCAT 5
5. Estudi hidràulic de la riera de La Bisbal 7
5.1 Estudi hidràulic 7
5.2 Càlcul amb HEC-RAS 7
5.3 Paràmetres del càlcul hidràulic 7
5.3.1 Coeficients de contracció i expansió 7
5.3.2 Tipus de règim de càlcul 7
5.3.3 Coeficient de rugositat de Manning 8
5.3.4 Condicions de contorn 8
5.3.5 Geometria i Discretització dels rius 8
5.3.6 Ponts 9
5.4 Conclusió de resultats 10
5.5 Anàlisi de sensibilitat 10
6. Morfologia i topografia de la riera i Les Madrigueres 18
7. Viabilitat de connexió hidràulica entre la riera de la Bisbal i Madrigueres 18

Annex 4.1. Hidrologia superficial

1. Àmbit d'estudi i objectius

L'àmbit d'estudi del vector d'hidrologia superficial inclou tot l'àmbit del projecte i l'actual riera de La Bisbal

Fig. 1. Àmbit de l'estudi

La riera de La Bisbal va ser desviada i canalitzada als anys 60 del segle XX per poder desenvolupar un projecte d'urbanització que finalment va quedar aturat.

El desviament es va fer des del pont del ferrocarril seguint un traçat perpendicular a la costa i rectilini fins a la platja, amb una secció encaixada entre murs de formigó, d'uns 50 metres d'amplada i amb costelles de formigó a la llera.

L'antiga llera es va reomplir amb els materials de l'excavació de la nova llera i les finques agrícoles del seu voltant es van modificar a l'iniciar la construcció dels carrers que havien de conformar la futura urbanització.

A la figura 2 (sobre ortofoto de 2008) es marca clarament la posició de la paleollera al·luvial, transversal a la finca i la posició de la llera actual, ortogonal al mar.

Fig. 2. Antiga paleollera de la riera de La Bisbal (sobre ortofoto de 2008)

El curs actual drena i condueix les aigües de la conca hidrogràfica del Montmell al mar, no porta aigua en superfície i únicament s' inunda pel sobreeiximent del nivell freàtic en èpoques de pluja.

Actualment, la zona on abans desembocava, coneguda com les Madrigueres, forma una zona humida d'interès natural, un dels últims paratges sense urbanitzar de la costa del Penedès.

En aquest annexes s'analitza la viabilitat de connexió de l'actual llera canalitzada de la riera de La Bisbal amb la zona humida de Les Madrigueres, amb objectius de restauració ambiental i aportació d'aigües a l'espai natural.

2. Conca hidrogràfica i zones de protecció.

La **riera de la Bisbal** és el principal curs d'aigua de la comarca del Baix Penedès. Amb un recorregut de 19 Km i una superfície de conca drenant de 519Km^2.

Neix de la confluència d'uns torrents a la vessant meridional de la serra del Montmell i desemboca a la platja de Muntanyans, al mediterrani, al municipi del Vendrell.

Els principals afluents de la riera són el torrent de Sant Marc, provinent dels sectors septentrionals de la Talaia del Montmell i el torrent de Lluc també conegut com a riera de Banyeres o Sant Miquel.

Fig. 3. Conca hidrogràfica de la riera de La Bisbal

L'àmbit d'estudi està comprès en una zona humida catalogada per l'Inventari de Zones Humides de Catalunya, amb el codi 0041100 (Les Madrigueres), de 30,80 ha.

Fig. 4. Àmbit de la zona humida CODI: 11001201. Les Madrigueres

L'àmbit del projecte presenta dos zones de domini públic:

- El domini públic hidràulic (DPH) de la pròpia riera de La Bisbal i les zones de protecció associades.
- El domini públic marítim terrestre a la zona de platja.

Fig. 5. Dominis públics a la zona de madrigueres

3. Dades històriques de la zona humida de Les madigueres

La zona de les Madrigueres antigament formava part d'unes llacunes que s'estenien entre el Francàs i Cunit, que s'estenien per tot el litoral del Baix Penedès al llarg de 13km.de costa.

Aquestes llacunes suposaven una font de recursos naturals per a la població (pesca, ramaderia i la recol·lecta de joncs) i es caracteritzaven per ser una zona d'alt valor ambiental.

El 1920, a causa de la construcció de l'estació de Sant Vicenç, aquest entorn es va convertir en una destinació de vacances, amb la conseqüent construcció de torres d' estiueig o hotels, comportant la successiva dessecació de les llacunes.

La màxima dessecació es produeix als anys 40, amb l'objectiu que els pagesos poguessin usar aquestes terres tan fèrtils per l'agricultura i per al turisme.

Fig. 6. Fotografia aèria del litoral del Baix Penedès, 1956. Font: Direcció General de Costes.MINAM.2009

No es disposa de fotografies aèries anteriors, però a la imatge de 1956 encara es poden veure algunes llacunes a la zona de l'actual desembocadura de la riera.

4. Fluxos d'aigua preferent, cabals normalitzats i inundabilitat

A continuació presentem una sèrie de figures facilitades per l'Agencia catalana de l'aigua que ens ajuden a entendre el comportament hidràulic d'aquesta part baixa de la riera de La Bisbal i del conjunt de la zona de Les madrigueres.

4.1 Fluxos preferents de l'aigua

L'any 2019 l'ACA va encarregar una modelització de la riera de La Bisbal per determinar la Delimitació de la zona de flux preferent del tram final de la riera de la Bisbal i dels torrents de Mas Manyer i del Lluc, en base a la zona d'inundació greu.

Els resultats d'aquest estudi indiquen que no hi ha zona de flux preferent de l'aigua dins la zona de Madrigueres.

L'àmbit de l'estudi abasta una longitud de gairebé 14 km, corresponent a 8,89 km de la riera Bisbal des d'aigua amunt de la urbanització Bonaterra fins a la desembocadura al mar, així com 3,43 km del torrent Lluc, des de el polígon industrial el Molí d'en Serra fins a la desembocadura a la riera de la Bisbal, i 1,67 km del torrent Mas Manyer, des d'aigua amunt de la urbanització Bonaterra fins a la desembocadura a la riera Bisbal.

La delimitació de **la zona de flux preferent** (d'ara endavant ZFP) es determina conforme al que disposa l'article del Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, el tenor literal del qual és el següent **"és la zona constituïda per la unió de la zona o zones on es concentra preferentment el flux durant les avingudes, o via de desguàs intens, i de la zona on, per a l'avinguda de 100 anys de període de retorn, es puguin produir greus danys sobre les persones i els béns, i el seu límit exterior queda delimitat mitjançant l'envoltant de les dues zones**.

Als efectes de l'aplicació de la definició anterior, es considera que es poden produir greus danys sobre les persones i els béns quan les condicions hidràuliques durant l'avinguda satisfacin un o més dels criteris següents:

A) Que el calat sigui superior a 1 m.
B) Que la velocitat sigui superior a 1 m/s.
C) Que el producte de les dues variables sigui superior a 0,5 m^2/s.

S'entén per via de desguàs intens la zona per la qual passaria l'avinguda de 100 anys de període de retorn sense produir una sobreelevació superior a 0,3 m, respecte a la cota de la làmina d'aigua que es produiria amb aquesta mateixa avinguda considerant tota la plana d'inundació existent. La sobreelevació anterior, a criteri de l'organisme de conca, es pot reduir fins a 0,1 m quan l'increment de la inundació pugui produir greus perjudicis o augmentar-se fins a 0,5 m en zones rurals o quan l'increment de la inundació produeixi danys reduïts.

En la delimitació de la zona de flux preferent s'ha d'utilitzar tota la informació d'índole històrica i geomorfològica existent, a fi de garantir la coherència adequada dels resultats amb les evidències físiques disponibles sobre el comportament hidràulic del riu.

En aquest àmbit s'ha definit la ZFP en base a la zona d'inundació greu obtinguda del model hidràulic amb codi ID_ES HL013_201906_T100001 i l'envolupant del domini públic hidràulic cartogràfic amb codi ID_ES ZL013_201906_T010001.

Fig. 7. Delimitació de la zona de flux preferent del tram final de la riera de la Bisbal i dels torrents de Mas Manyer i del Lluc. ACA, 2019

4.2 Dades d'inindabilitat de Les madrigueres segons INUNCAT

A continuació presentem els mapes d'inundabilitat d'INUNCAT per períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys, així com els mapes de perillositat associats.

Es pot observar que la riera de la Bisbal no desborda en el seu tram baix per cabals de període de retorn de 10 anys. Si ho fa pels de 100 anys, però desconeixem a partir de quin període de retorn la riera desborda.

A nivell d'aportacions d'aigua al sistema de zones humides, períodes de retorn superiors a 10 anys no permeten incorporar els fluxos de la dinàmica fluvial en l'ecologia habitual de les llacunes, es a dir, no es pot dissenyar un sistema amb alimentació a partir dels cabals de la riera .

5. Estudi hidràulic de la riera de La Bisbal

L'any 2009 la nostra empresa va realitzar un estudi hidràulic de la riera de La Bisbal, que pot ser d'utilitat per a conèixer el seu comportament en aquest estudi. ENVERS ha revisat les dades per assegurar que l'estudi s'ajusta a la situació actual.

L' estudi es realitza des de 50 metres abans de l' encreuament amb el pont de la línia ferroviària fins a la seva desembocadura al nucli urbà de Sant Salvador. Estudiant aproximadament 800 metres de riera.

L'estudi es realitzarà utilitzant el model HEC-RAS 4.0 i el **cabal de càlcul serà per a un període de retorn de 10 anys proporcionat per l'ACA (183 m³/s).**

Per a l'elaboració de l'estudi hidràulic s'ha comptat amb la base cartogràfica a escala 1/1000 de tota la zona d'estudi elaborada per ENVERS i s'ha tingut en compte les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", Agència Catalana de l'Aigua (2003).

5.1 Estudi hidràulic

Per realitzar l'estudi hidràulic ens hem donat suport en un aixecament topogràfic realitzat a una escala 1:1000, de la zona d'estudi. A partir de l' aixecament topogràfic s' ha realitzat un model digital d' elevació de la zona d' estudi. Veure figura 8.

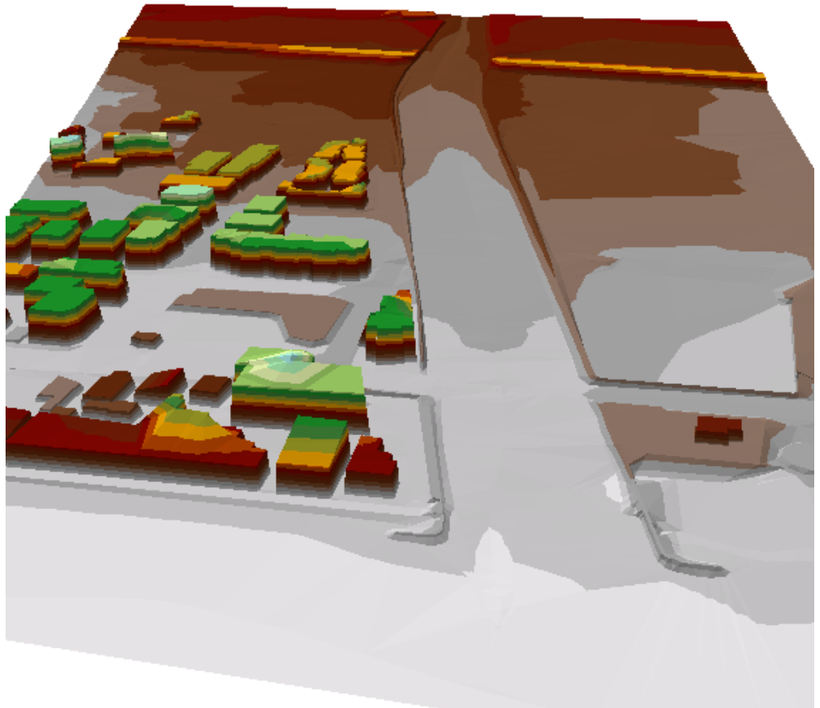


Fig. 8. Model Digital d'Elevació de Bisbal (informació escala 1:1000)1

A partir d' aquest model digital en l' entorn ArcGIS i amb l' eina GeoRAS s'ha procedit a obtenir els paràmetres topogràfics necessaris, per realitzar la simulació amb el programa HEC-RAS.

5.2 Càlcul amb HEC-RAS

L'estudi s'ha efectuat amb HEC-RAS, que és un model matemàtic, les equacions fonamentals utilitzades del qual per simular el moviment de l'aigua en canals són la Conservació de massa i la Conservació de l'energia (Trinomi de Bernoulli):

El procés que segueix el model per determinar l' alçada d' aigua en cada secció, que resol l' equació del trinomi de Bernoulli, és iteratiu. Primer s'ha de suposar la cota de la làmina d'aigua a la secció immediatament aigües amunt (o aigües avall si el règim és súper-crític). En base a aquesta cota el programa determina el valor del paràmetre Ki i la velocitat, amb aquests valors es calcula el pendent d' energia per resoldre el trinomi de Bernoulli i trobar així la cota de l' aigua a la secció d'estudi. Finalment es compara el valor obtingut amb l'assumit al primer pas. El procés es repeteix fins que la diferència de valors sigui menor que 1 cm

Els criteris per determinar el valor inicial de la cota de la làmina d' aigua, en el procés iteratiu, varia segons el nombre d'intents. El primer intent es basa en la projecció de la cota de la làmina d'aigua des de la secció transversal prèviament calculada, suposant que es manté el pendent de la línia de càrrega de les dues darreres seccions calculades. El segon intent es basa en la mitjana aritmètica dels valors calculats i assumits en el primer intent. El tercer i subsegüents intents es basen en la projecció del percentatge de canvi de la diferència entre els nivells calculats i els assumits en els intents previs. El canvi d'un intent en el següent està limitat al 50% de la profunditat assumida a l'intent previ. Un cop s'ha obtingut una cota de la làmina d'aigua "equilibrada" en una secció transversal, es comprova si és compatible amb el règim hidràulic (sub-crític o súper-crític). Si és al costat equivocat s' assumeix per a aquesta secció transversal la profunditat crítica.

5.3 Paràmetres del càlcul hidràulic

5.3.1 Coeficients de contracció i expansió

Els coeficients de contracció i expansió s' utilitzen per valorar les pèrdues de càrrega degudes als canvis en la geometria de la secció transversal del riu.

Les pèrdues degudes a expansions són normalment més grans que les ocasionades per contraccions. Igualment les transicions abruptes representen pèrdues més grans que les que es produeixen de forma gradual.

Les pèrdues es representen en l' equació del trinomi de Bernoulli com a proporcionals al quadrat de la velocitat mitjançant uns coeficients segons es tracti de contraccions o expansions. En el nostre cas hem utilitzat 0.1 de contracció i 0.3 d'expansions, en totes les seccions.

5.3.2 Tipus de règim de càlcul

S' ha escollit el règim Mixt es preveu alternança de règim lent i ràpid, per a la qual cosa ha estat necessari definir dues condicions de contorn en cada tram de riu, aigües avall i aigües amunt. Es plategen diferents opcions en cada punt de control.

Finalment una altra possibilitat és la imposició d'un règim lent (en termes del programa HEC-RAS "sub-crític") que implica una única consideració de seccions en règim lent o crític quan el nombre de Froude s'acosta a la unitat, però amb el dubte en aquestes seccions en règim ràpid. En canvi, en condicions de contorn mixtos, les seccions que presenten un règim crític o ràpid, es detecten fàcilment en superar el nombre de Froude a 1.

5.3.3 Coeficient de rugositat de Manning

El coeficient de Manning varia segons les zones amb diferents característiques, sobretot per la cobertura, les obstruccions, les plantes i altres elements pertorbadors del flux. A continuació es presenten valors usuals per al coeficient de Manning.

Zona de llera d' aigües baixes, a la llera del riu, format per material granular	0.030
Zona conreada i en marges (talussos de terra i vegetació)	0.040
Zona d' arbrat natural	0.080

Els coeficients de Manning s'han obtingut fent una observació detallada de les rieres en qüestió, amb la finalitat de poder ajustar tan bé com sigui possible aquest paràmetre. A la llera se n'ha posat 0.03 i en altres zones 0.045. la Zona

5.3.4 Condicions de contorn

Com s' ha utilitzat per al càlcul el règim Mixt cal posar una condició de contorn aigua avall i una altra aigües amunt. Com a condició de contorn aigües avall s' ha posat una alçada de sobre el nivell del mal originat pel temporal de llevant i com a condició d' aigües amunt es posat un règim crític, atès que en general al llarg de la riera estudiada el règim predominant és ràpid.80 cm

5.3.5 Geometria i Discretització dels rius

La geometria s'ha definit amb la topografia a escala 1/1000, a partir de la qual s'ha obtingut un model digital d'elevació del terreny (MDT). La discretització dels diferents trams de riu es realitza en base al MDT, seguint els criteris següents:

1. Es realitzen perfils transversals a l'eix del riu amb distàncies mínimes possibles en funció de com varien les seves característiques topogràfiques, si són trams rectes o en corba (en aquest cas s'incrementen el nombre de seccions).

2. Els perfils traçats es numeren de menor a major en el sentit d' aigües amunt, seguint el criteri del programa HEC-RAS.

3. Se situen perfils en totes les seccions on existeixen infraestructures, en aquest cas ponts, clavegueres i calaixos, per al desguàs de les aigües superficials.

4. La longitud d' estudi, es perllonga aigües amunt i aigües avall de l' àrea d' estudi, suficientment per tal d' evitar la possible influència de les condicions de contorn en el flux.

Cal destacar que el grau de discretització no és un dels paràmetres més influents en el resultat final, en canvi sí que ho són: la correcta localització de les seccions del riu el coeficient de Manning considerat i el tipus de règim. En aquest estudi s' han obtingut 21 seccions adequadament situades. La ubicació es pot veure en les següents figures.

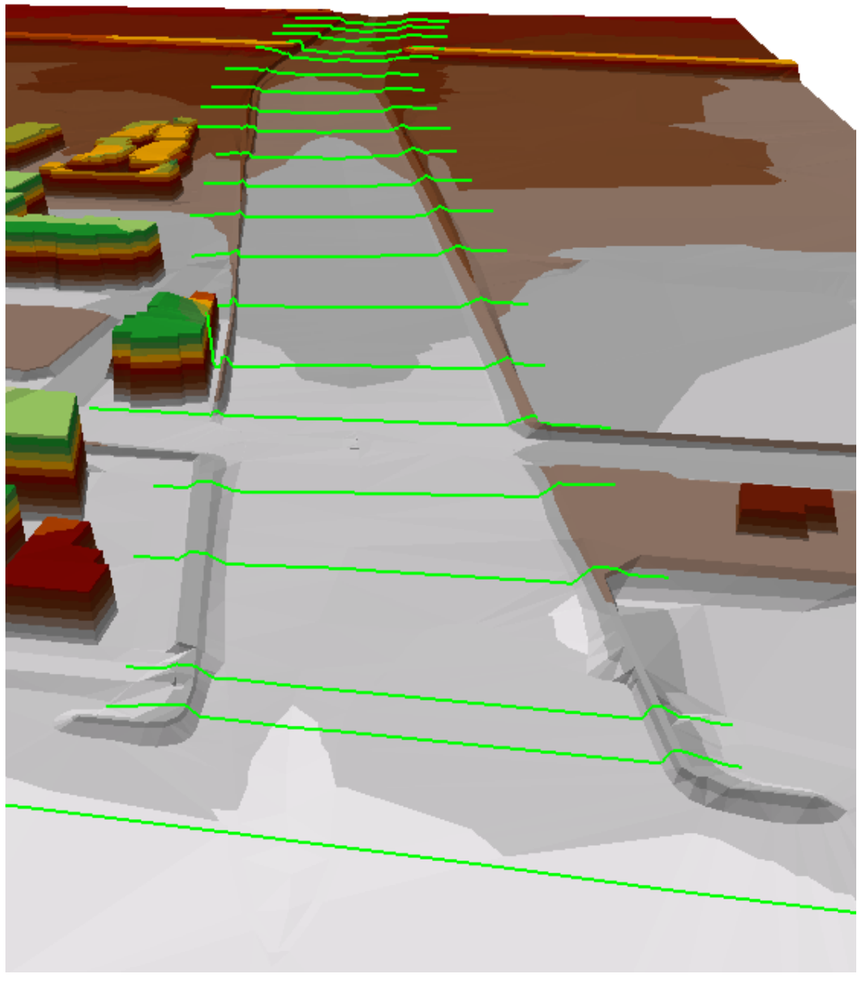


Fig. 9. Ubicació de seccions al MDE amb GeoRAS2

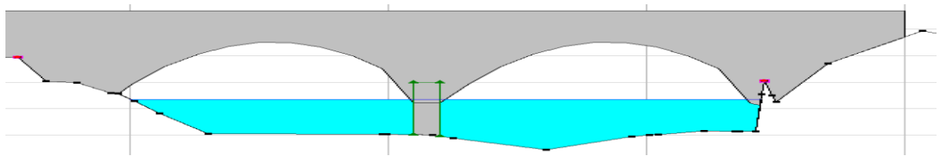
Fig. 10. Ubicació de seccions en planta HEC-RAS3

5.3.6 Ponts

HEC-RAS permet la introducció de ponts, per calcular la influència que aquestes tenen en el flux de l' aigua. Els ponts han de ser Perpendiculars al flux de l' aigua, en cas que no ho siguin, degut al fet que són corbes o creuen el riu transversalment, s' han de projectar perpendicularment al flux de l' aigua, amb la finalitat d' obtenir l' espai lliure net.

En el nostre cas hi ha un 2 ponts que creuen la riera:

- un és el pont del ferrocarril, aquest pont ha estat introduït en l' estudi amb la finalitat de considerar la seva influència



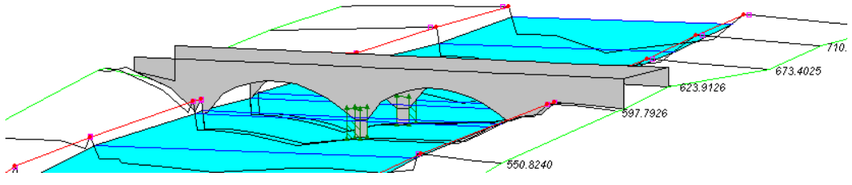
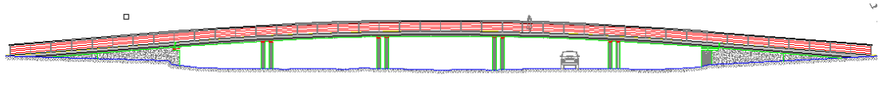


Fig. 11. Pont ferrocarril 3D HEC-RAS

- L'altre és la passarel·la a la platja just a la desembocadura.



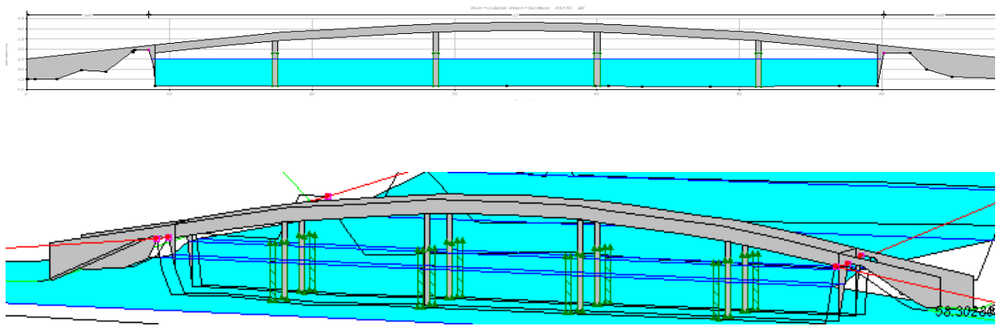


Fig. 12. Pasarela 3D HEC-RAS

5.4 Conclusió de resultats

Segons els resultats obtinguts deduïm que **per a un cabal de 183 m³/s l'aigua en cap part de la riera sobrepassa els murs de canalització**. En general el flux es troba en règim ràpid tot i que en alguns trams es troba en règim lent, per això es dedueix correcte haver simulat en flux mixt.

A la desembocadura del riu el règim és ràpid, per la qual cosa les condicions de vora d'aigües avall no influeixen en el perfil de la làmina. La riera aboca les seves aigües amb una velocitat aproximadament de 4 m/s, suficient com pera penetrar al mar sense que hi hagi retorn, sent poc significatives les condicions d'onatge i el nivell de l'aigua del mar que es trobin en aquell moment.

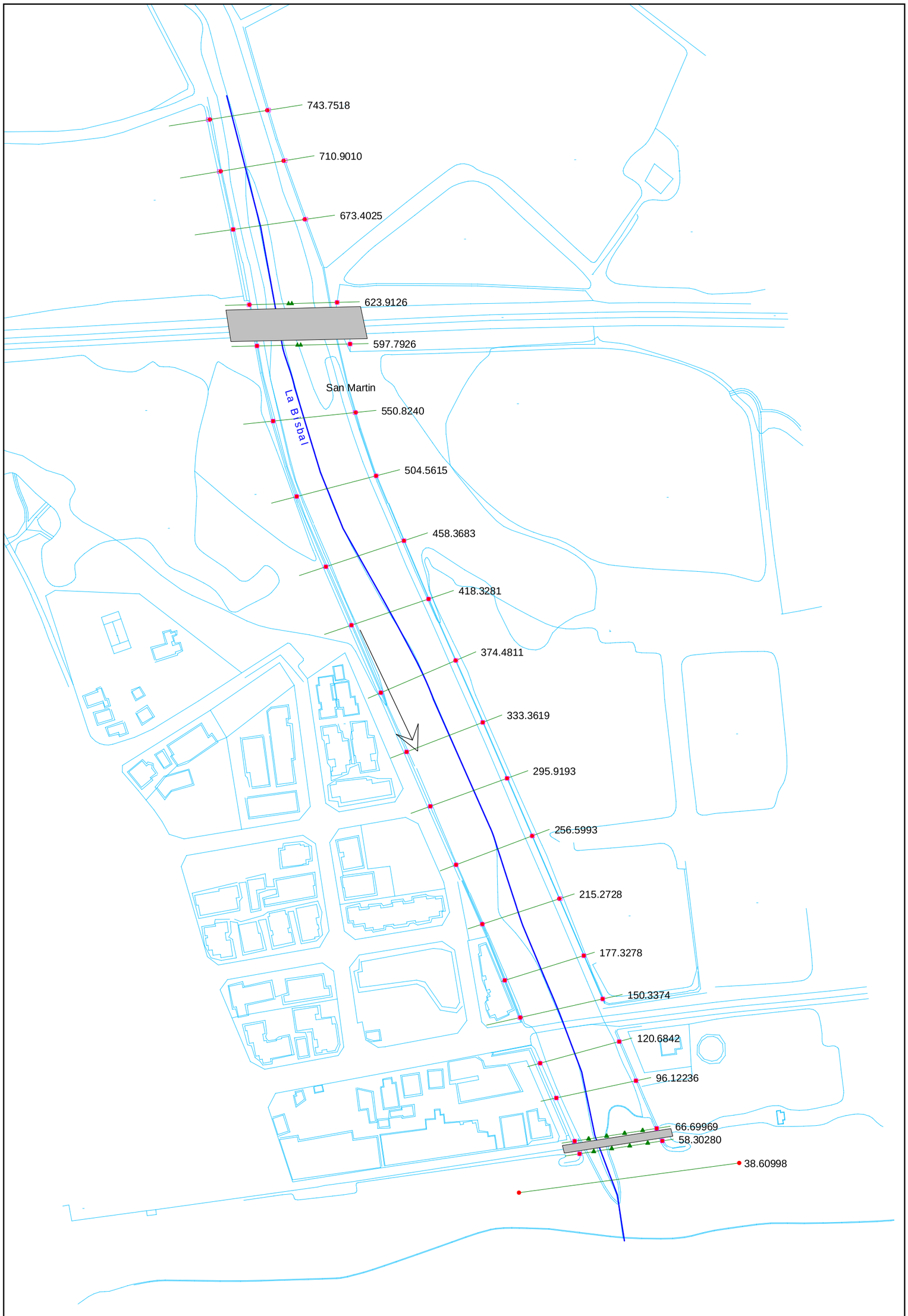
5.5 Anàlisi de sensibilitat

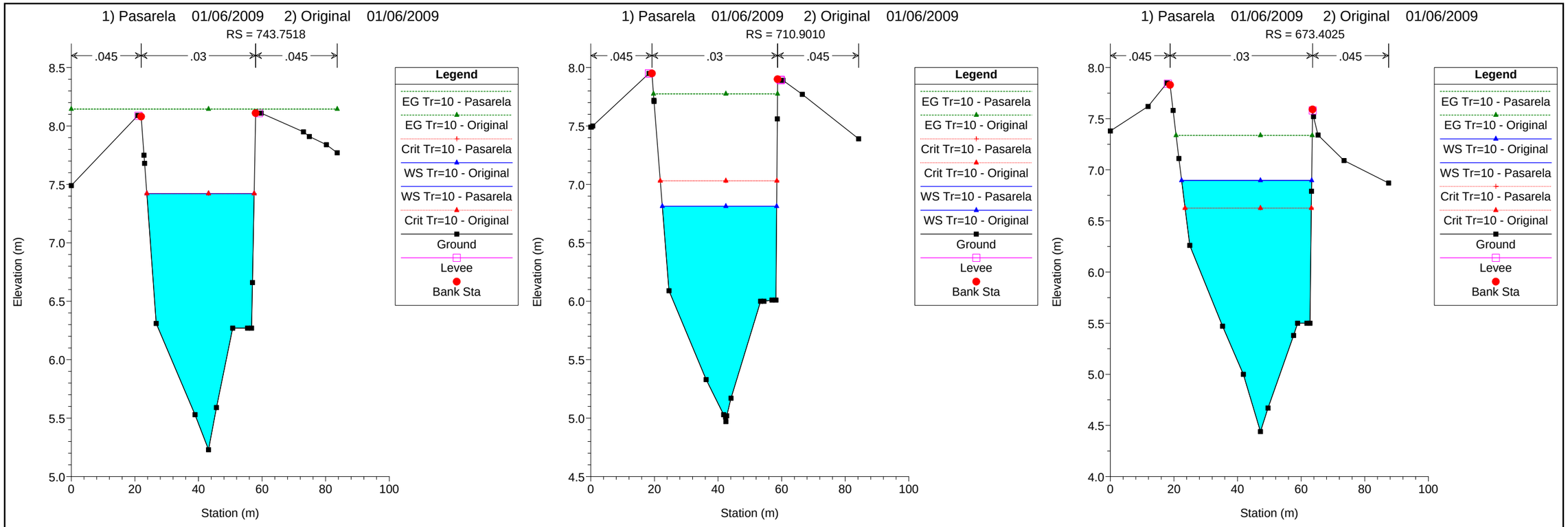
S' han realitzat dues anàlisis de sensibilitat: un per verificar la influència de la condició de contorn i un altre per verificar influència de la possible variació del coeficient de Manning.

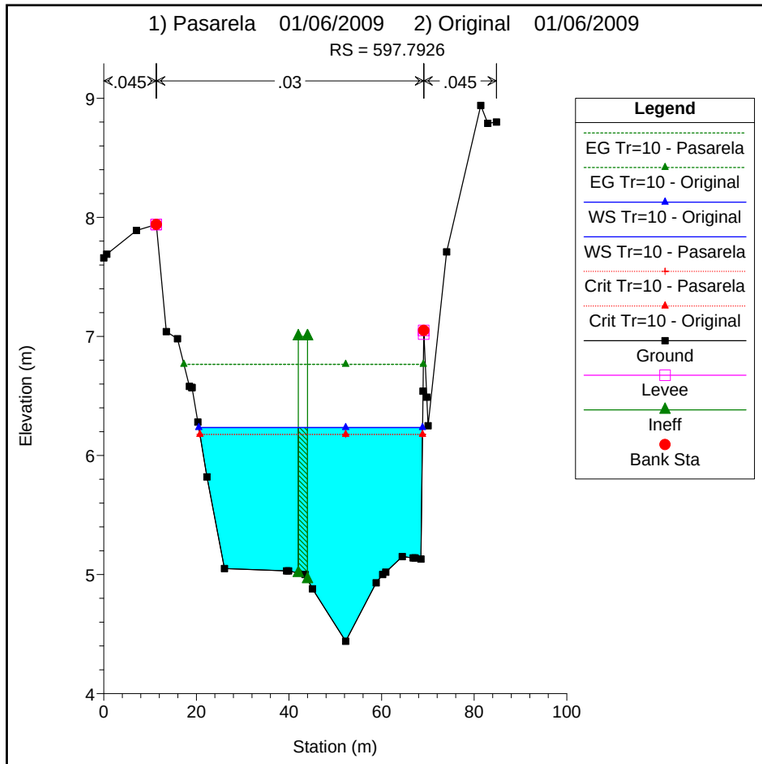
L' anàlisi de sensibilitat a la condició de contorn s' ha fet variant la condició de contorn aigües amunt i aigües avall del model, amb la finalitat de veure si la condició de contorn no fos la que hem establert que error estaríem cometent a la nostra zona d' interès. En variar la condició de contorn aigües avall no hi ha cap variació en el perfil de l' aigua de la nostra zona d' interès perquè no influeix per acabar el flux en règim ràpid. Si variem la condició de contorn aigües amunt existeix un canvi del nivell de l' aigua en les primeres seccions aigües amunt, però en cap cas arriba a la zona de la passera, per trobar-se suficientment allunyada. Per tant podem deduir que el nostre model i els nostres resultats obtinguts a la passarel·la no es veurien afectats per les condicions de contorn.

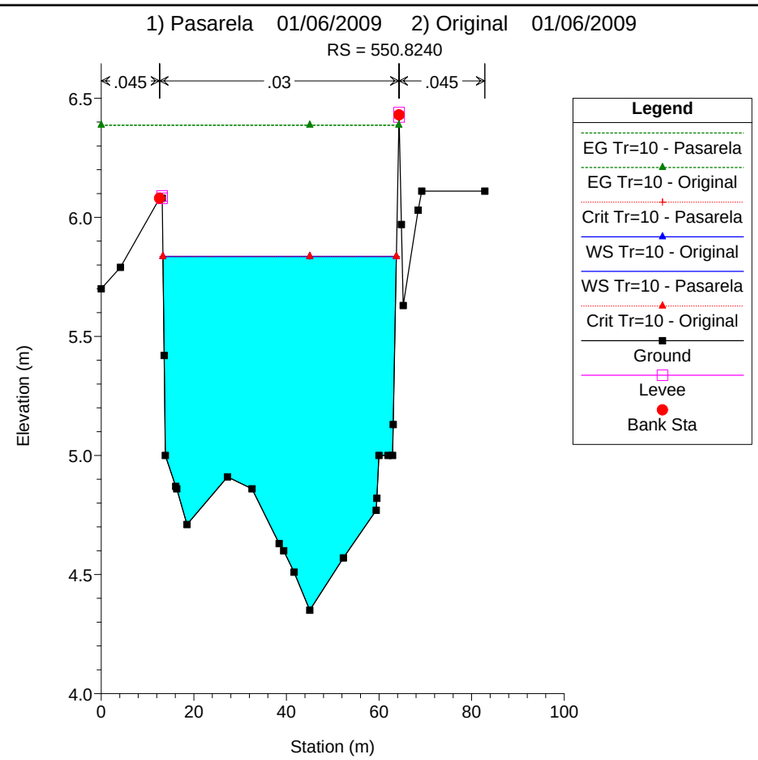
L' anàlisi de sensibilitat al coeficient de Manning es realitza va verificar que els nostres resultats i conclusions no estiguin condicionats a aquest coeficient. Aquesta anàlisi es fa simulant el model amb diferents Manning a la llesta del riu i veure si els resultats són similars als obtinguts. Hem fet una simulació per a un Manning a la llesta del riu de 0.040 si bé és cert que els calats varien, però varien de la mateixa manera considerant la passarel·la com sense considerar-ho. Per tant la influència de la construcció de la passarel·la continua sent insignificant.

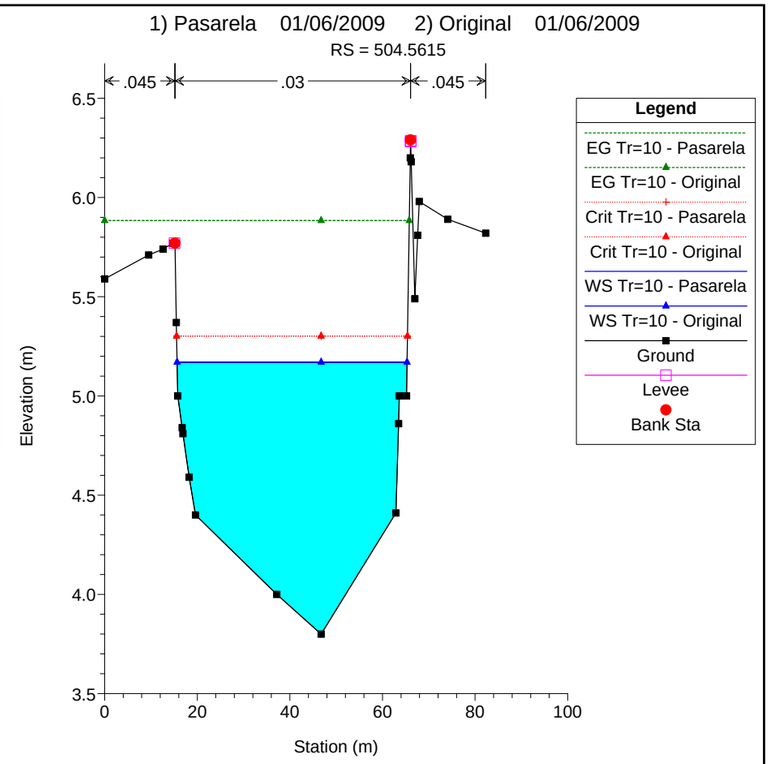
En les figures adjuntes es presenten els resultats en forma gràfica (seccions perfils longitudinals.

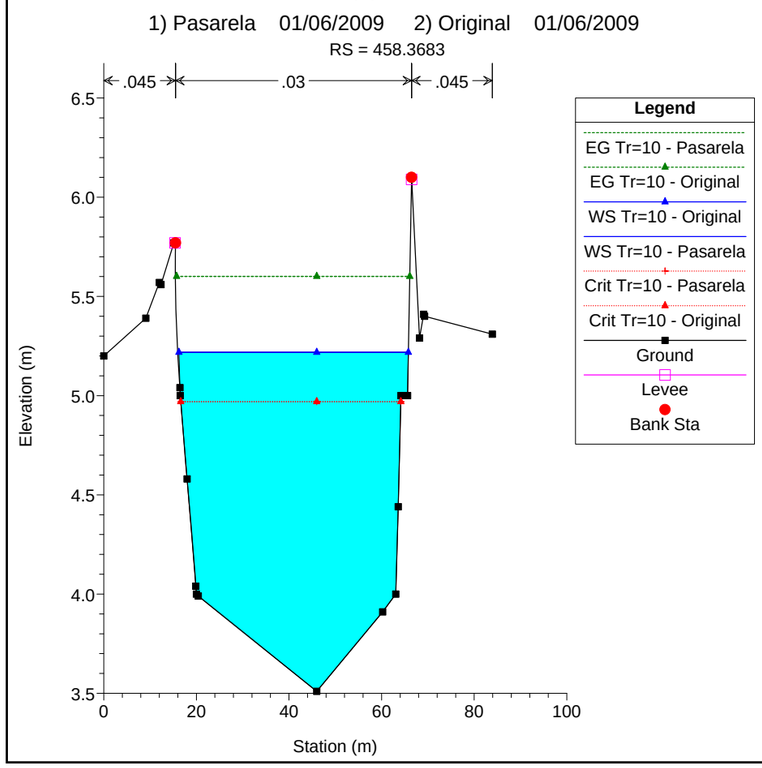

743.7518
710.9010
673.4025
623.9126
597.7926
San Martin
La Bisbal
550.8240
504.5615
458.3683
418.3281
374.4811
333.3619
295.9193
256.5993
215.2728
177.3278
150.3374
120.6842
96.12236
66.69969
58.30280
38.60998

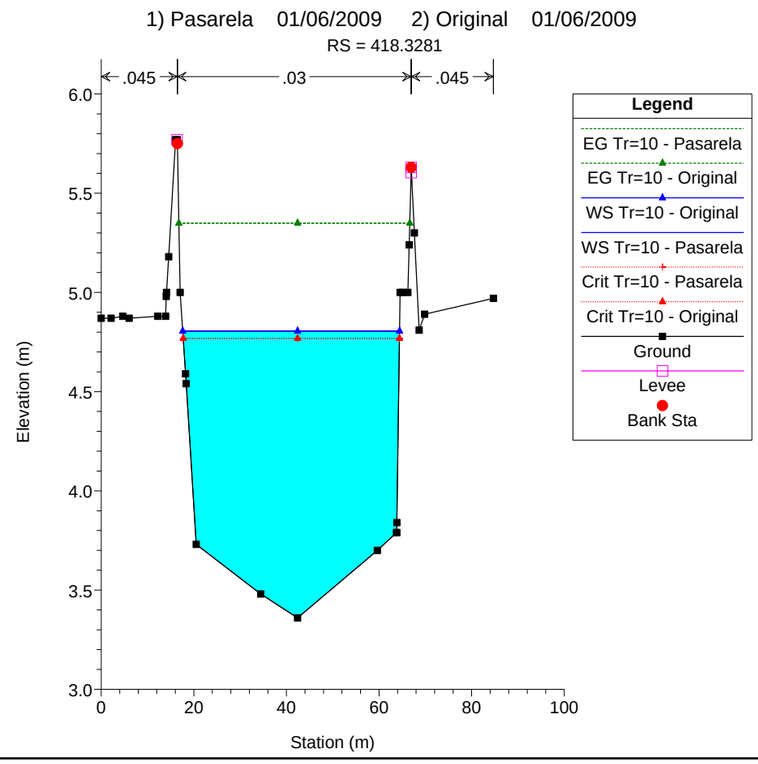

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 743.7518
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
Crit Tr=10 - Pasarela
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 710.9010
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
Crit Tr=10 - Pasarela
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 673.4025
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 623.9126
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 600 BR
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
Crit Tr=10 - Pasarela
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 600 BR
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

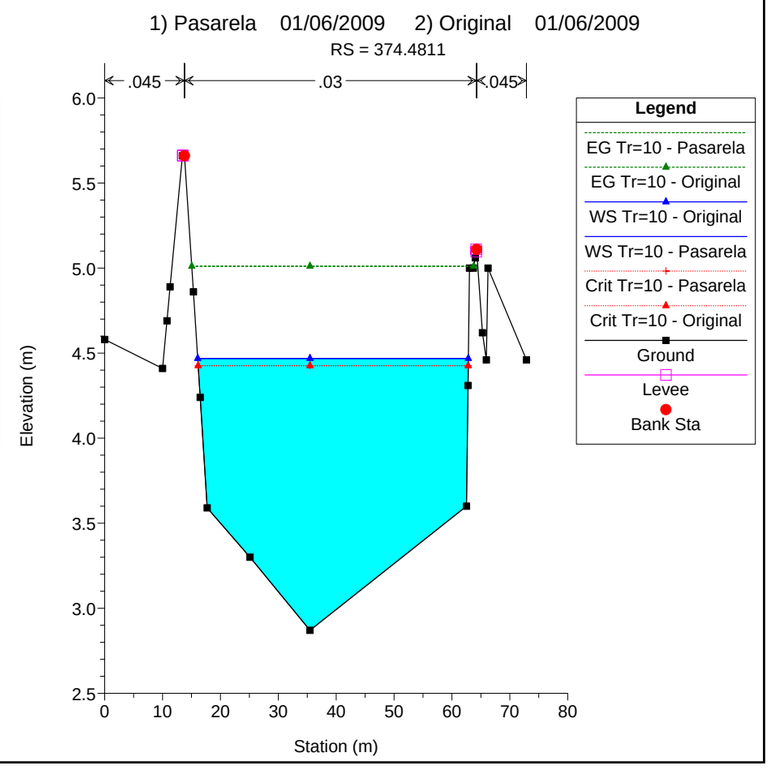

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 597.7926
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Ineff
Bank Sta

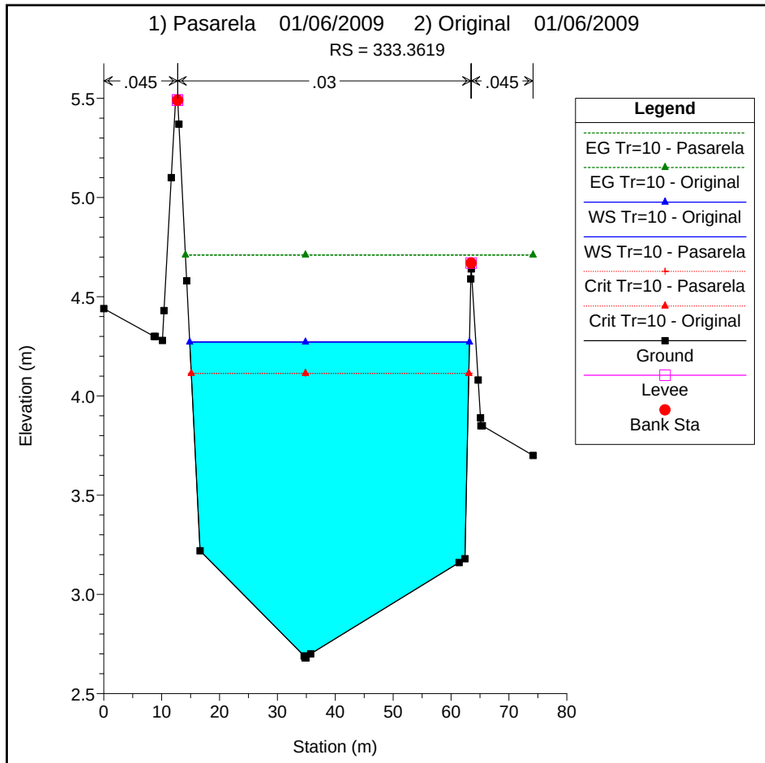

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 550.8240
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
Crit Tr=10 - Pasarela
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta

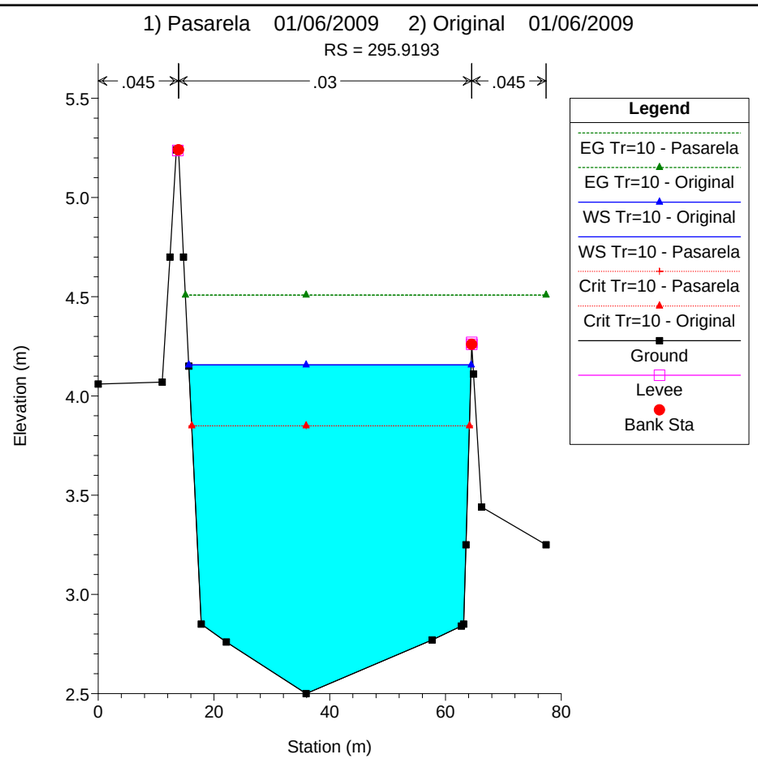

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 504.5615
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
WS Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta

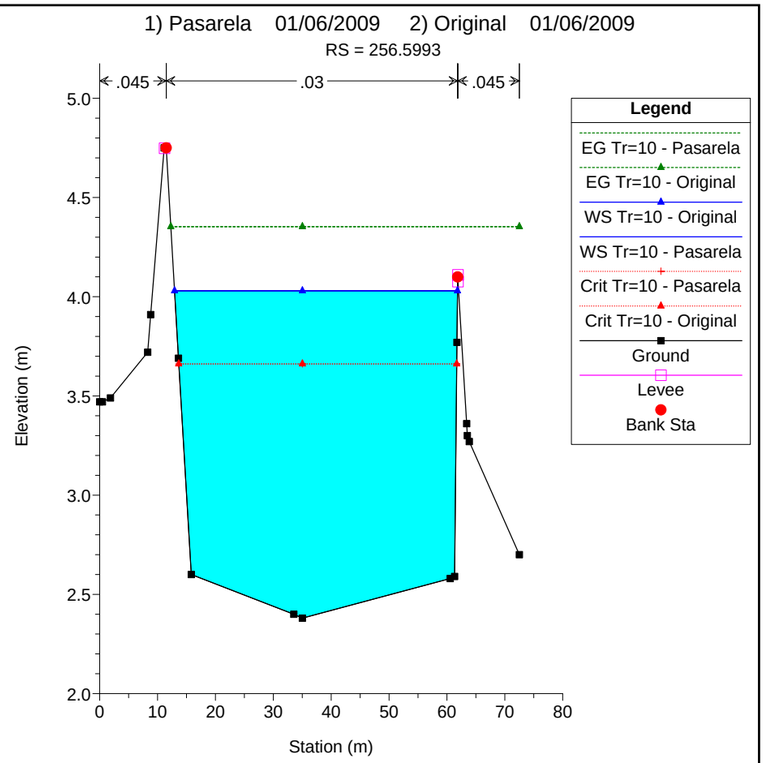

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 458.3683
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta

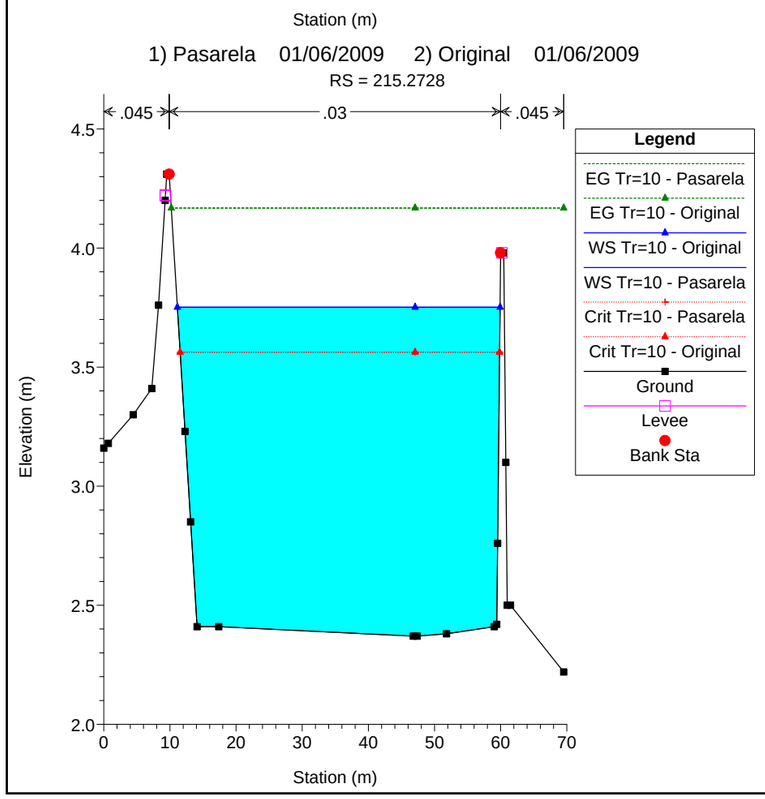

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 418.3281
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta

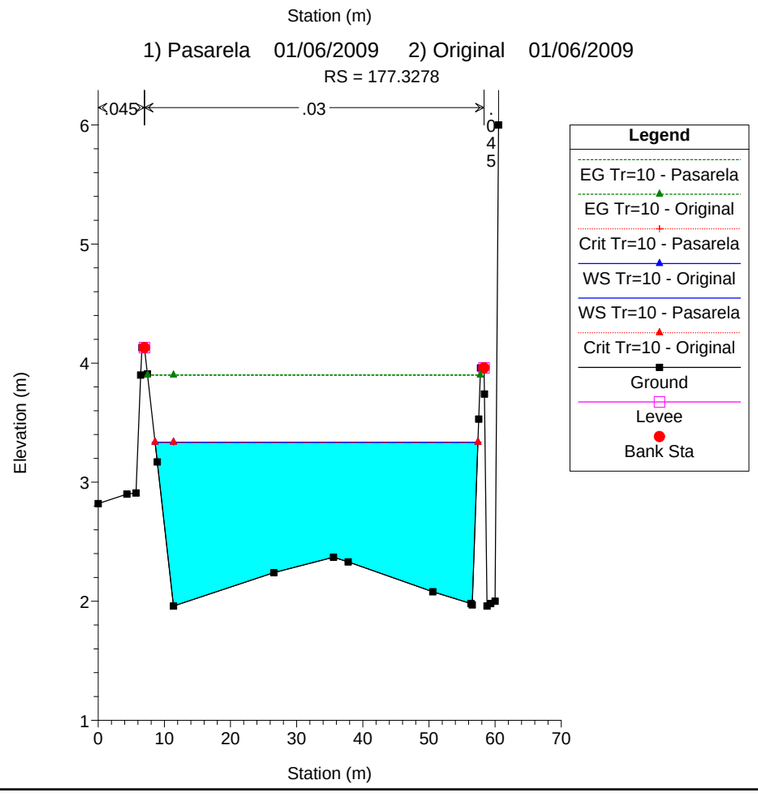

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 374.4811
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta

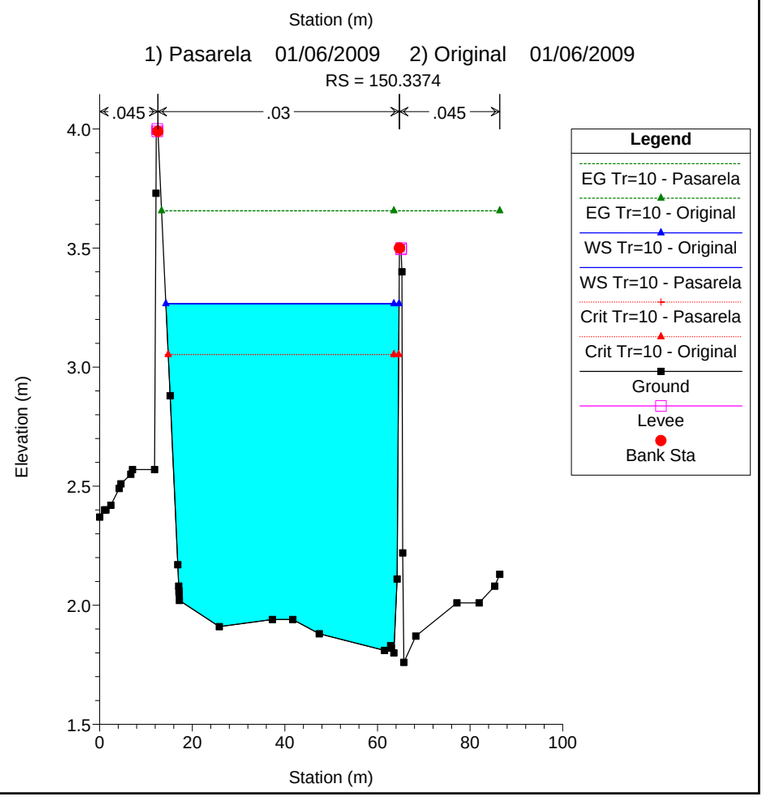

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 333.3619
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta


1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 295.9193
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta


1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 256.5993
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta

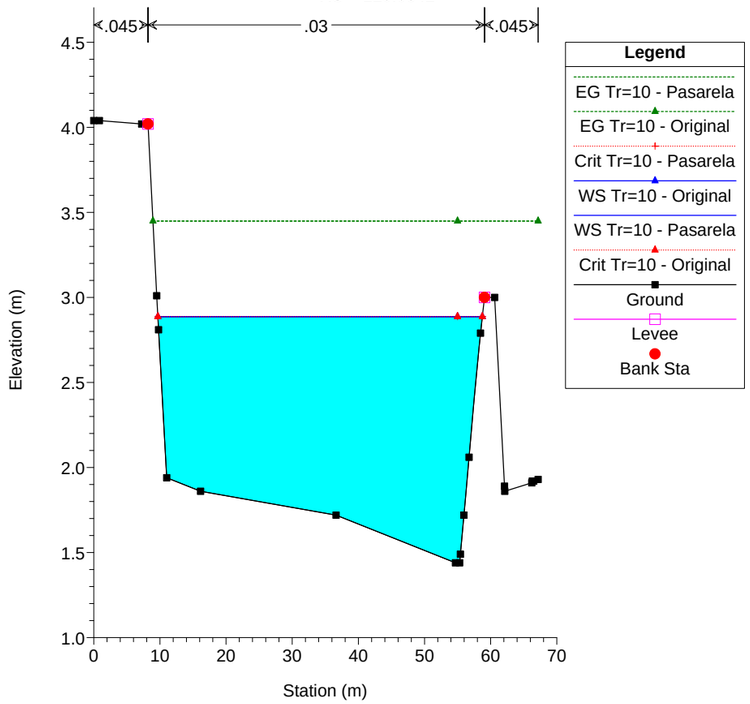

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 215.2728
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta


1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 177.3278
.045
.03
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
Crit Tr=10 - Pasarela
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta


1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 150.3374
.045
.03
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
Ground
Levee
Bank Sta

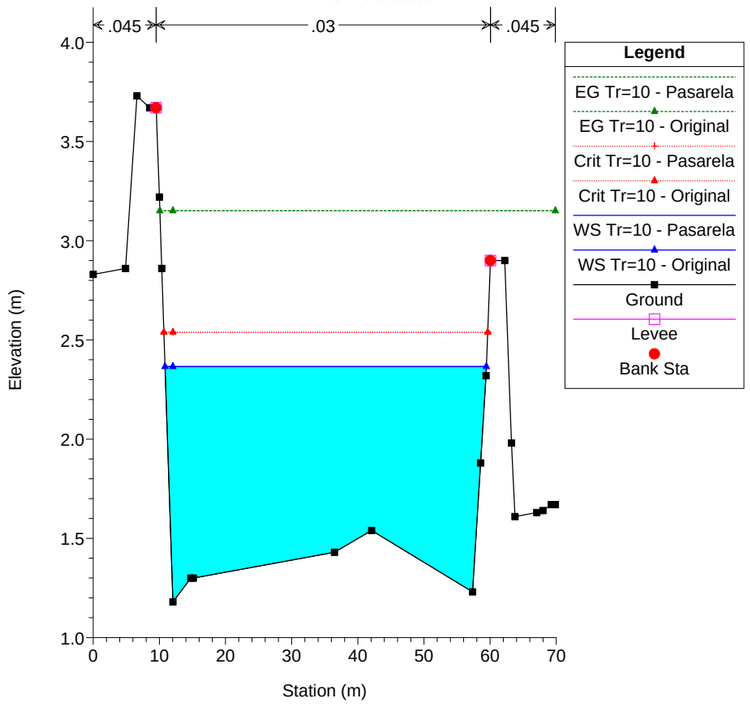
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009

RS = 120.6842



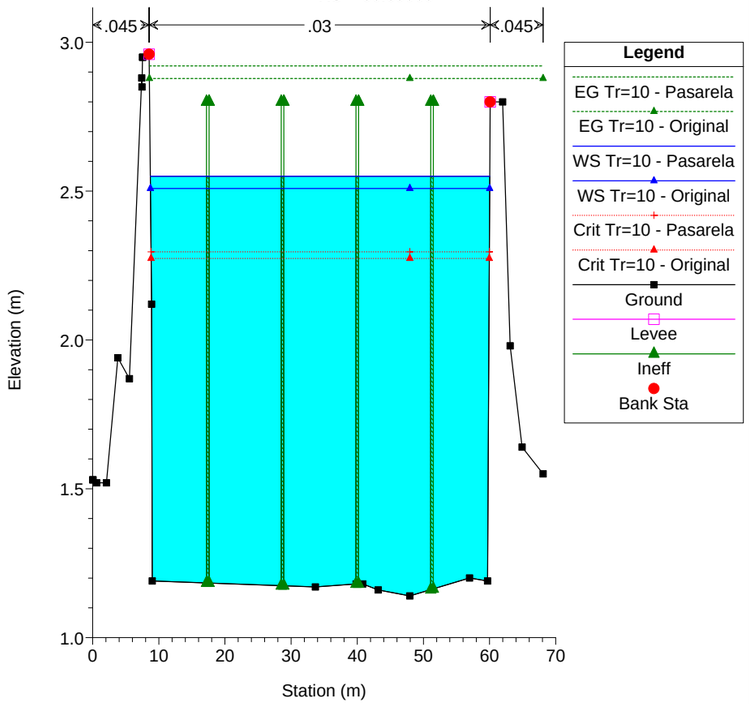
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009

RS = 96.12236



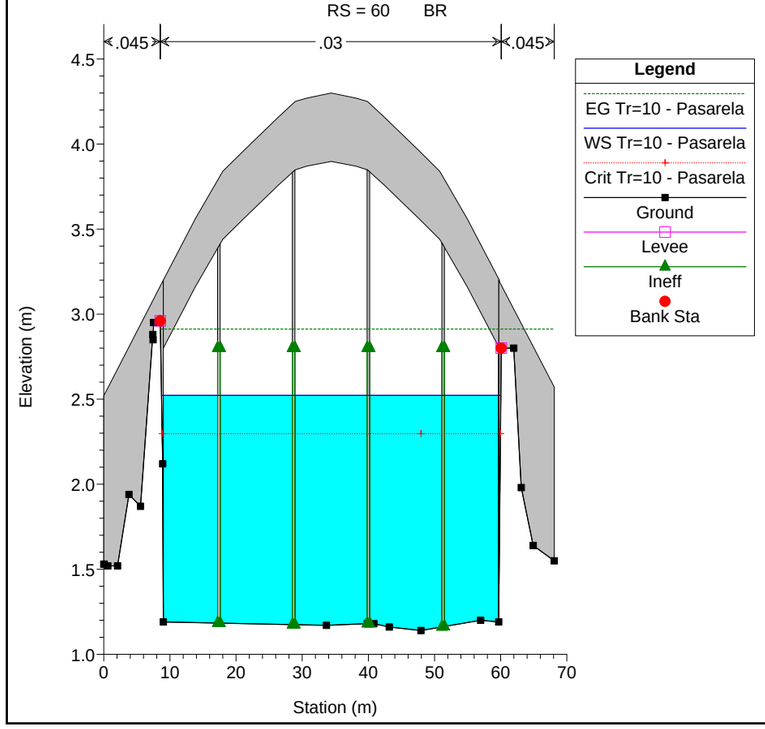
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009

RS = 66.69969



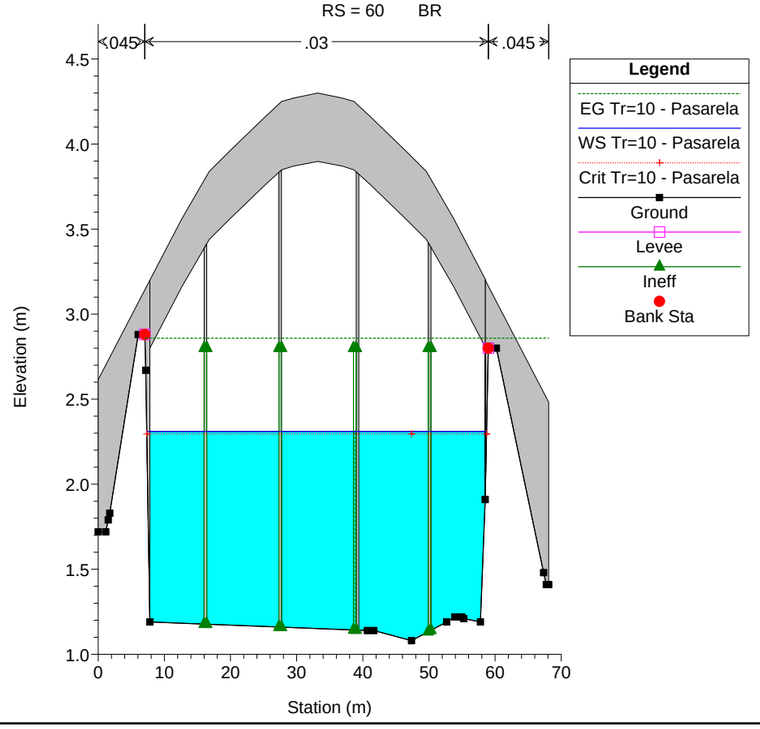
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009

RS = 60 BR



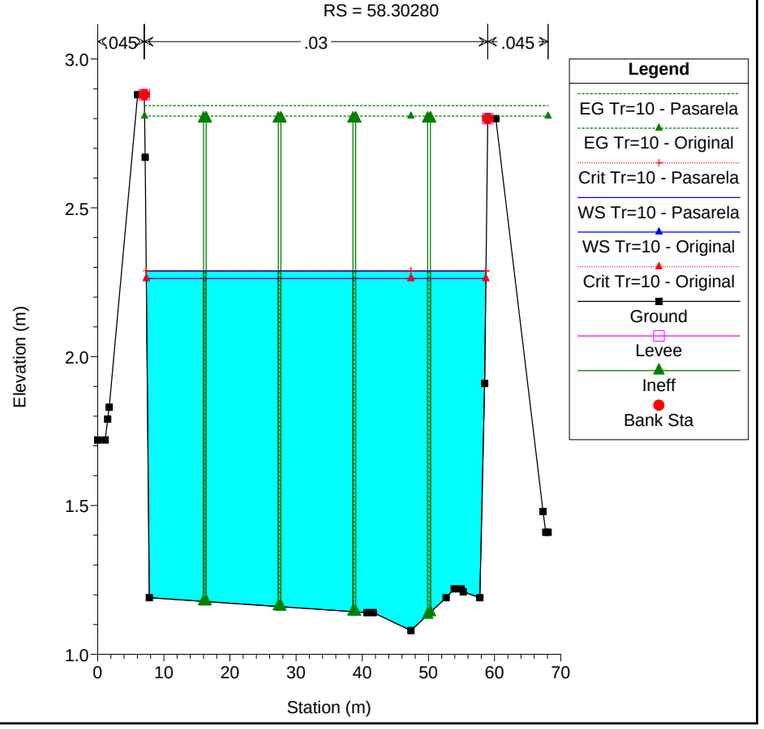
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009

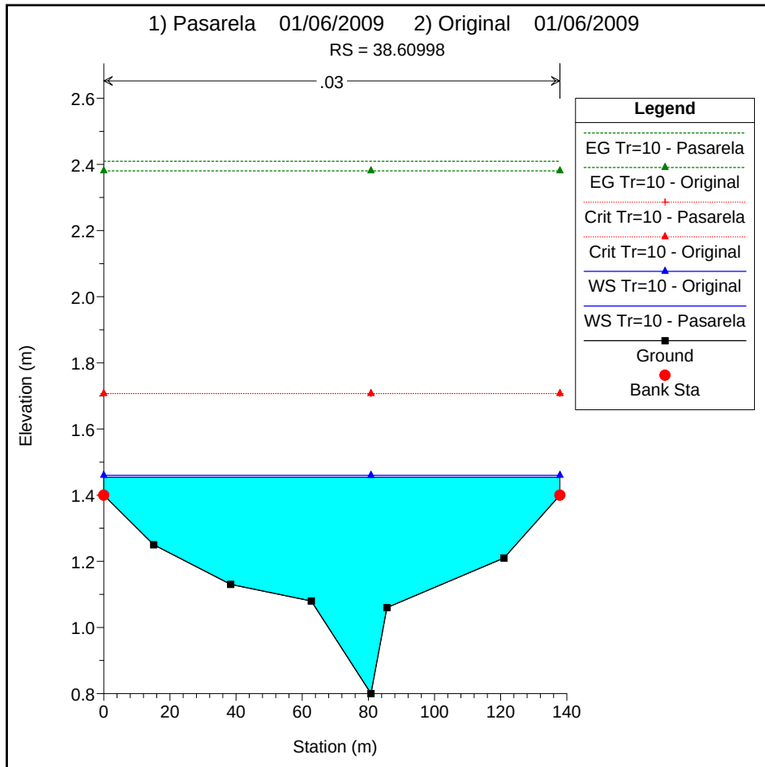
RS = 60 BR



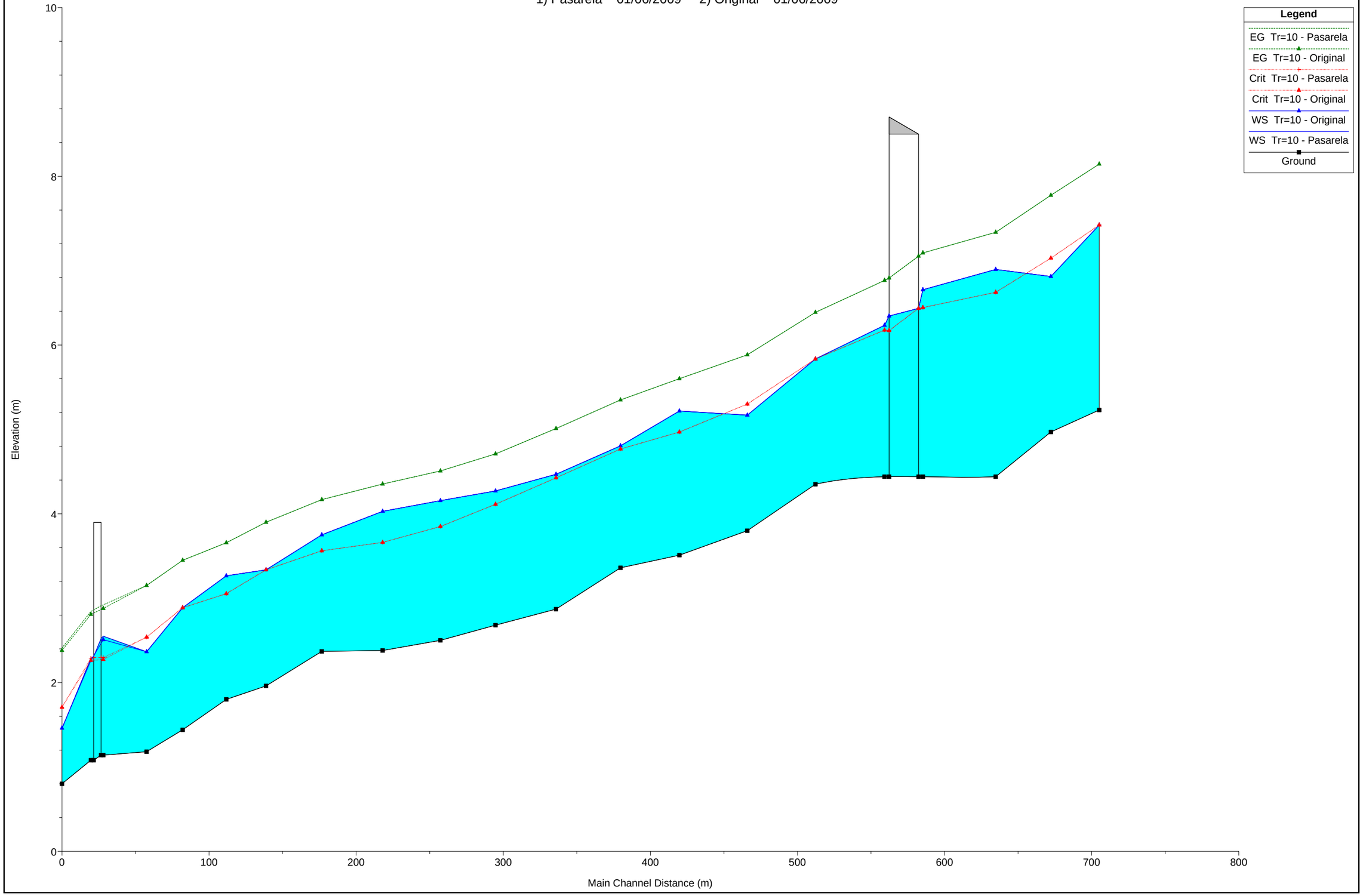
1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009

RS = 58.30280



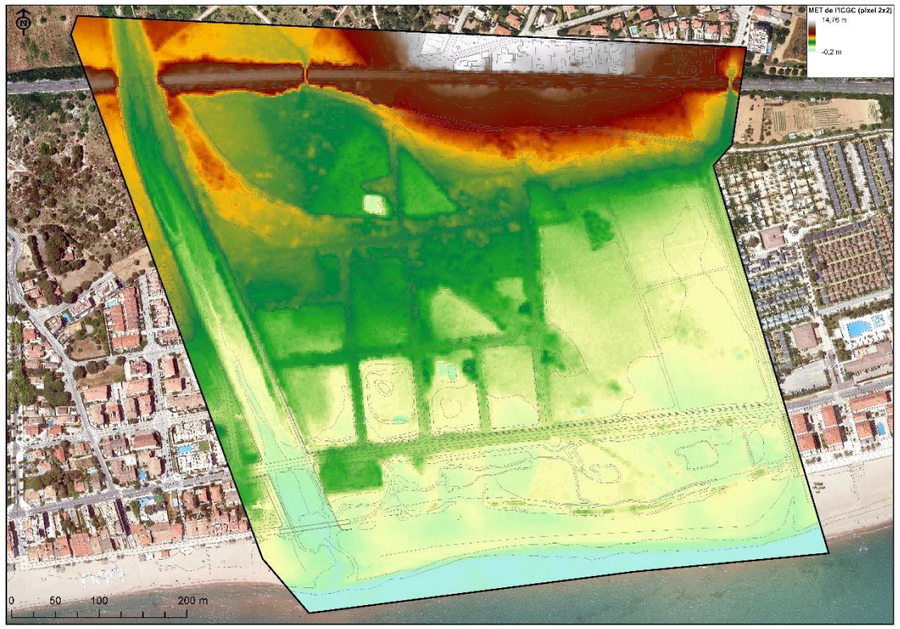

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009
RS = 38.60998
.03
Legend
EG Tr=10 - Pasarela
EG Tr=10 - Original
Crit Tr=10 - Pasarela
Crit Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Original
WS Tr=10 - Pasarela
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0
20
40
60
80
100
120
140

1) Pasarela 01/06/2009 2) Original 01/06/2009



6. Morfologia i topografia de la riera i Les Madrigueres

Analitzant l'actual situació morfològica de la llera de la riera de La Bisbal i la finca de Les Madrigueres s'observa un gran desnivell entre la llera baixa i l'actual topografia de Les Madrigueres.



Aquesta diferencia de cotes, que sempre supera 2 metres, però pot arribar a 3,5m es deu fonamentalment a l'aportació de materials de reompliment a l'antiga llera de la riera i a bona part de l'entorn vora a la nova llera i, en menor mesura, però també a l'aprofundiment de la nova llera canalitzada.

El mur de la canalització no sobrepassa els terrenys de Madrigueres, excepte en petits trams i amb poca alçada.

7. Viabilitat de connexió hidràulica entre la riera de la Bisbal i Madrigueres

Amb les dades presentades podem concloure:

- L'espai de Madrigueres no és inundable per períodes de retorn de menys de 10 anys, i, probablement, vist el model de fluxos preferents, tampoc per períodes bastant superiors.
- En períodes d'inundació la riera arrossega residus i les primeres aigües poden portar una important contaminació orgànica degut a problemes dels sistemes de sanejament aigües amunt.
- La riera no té cabals d'aigua continus i, els que té son molt baixos.
- Tenim un salt topogràfic important entre l'actual llera i la finca adjacent, això suposa que qualsevol intent de connexió no es pot realitzar a través del mur existent, sinó que caldria excavar terrenys de forma molt important.

Per tot això, no s'aconsella la connexió hidràulica actual de la riera i l'espai de Madrigueres.

Annex 4.2. Hidrogeologia

1. Àmbit d'estudi 2
2. Marc geològic i hidrogeològic 2
2.1 Marc geològic 2
2.1.1 Descripció geològica dels materials. 2
2.2 Marc hidrogeològic. 3
2.2.1 Evolució piezomètrica dels aqüífers de la zona. 4
2.2.2 Piezometria regional. 4
2.2.3 Evolució de la piezometria respecte a la pluviometria. 5
2.2.4 Relació hidrogeològica entre la riera de la Bisbal i els aqüífers: 5
2.3 Hidroquímica regional dels aqüífers. 5
2.3.1 Aqüífer quaternari. 5
2.3.2 Aqüífer miocè. 5
2.3.3 Aqüífer cretàcic. 6
2.3.4 Processos modificadors del quimisme natural de les aigües 6
2.3.5 Evolució temporal del quimisme general de les aigües subterrànies. 6
2.4 Paràmetres hidrogeològics regionals. 6
2.5 Model hidrogeològic conceptual i balanç hídric regional. 7
2.5.1 Balanç hidrogeològic 7
3. Caracterització hidrogeològica de la finca de les Madrigueres. 8
3.1 Antecedents geològics i hidrogeològics 8
3.1.1 Geologia. 8
3.1.2 Hidrogeologia. 11
3.2 Treballs d'actualització: campanya de camp. 13
3.2.1 Rasses de reconeixement. 13
3.2.2 Sondeigs mecànics 14
4. Conclusions de l'estudi. 18
5. Recomanacions 19
6. Referencies 19
7. ANNEXS 20
7.1 Annex 1) Assaigs hidràulics. 21
7.2 Annex 2) Resultats dels sondeigs elèctrics verticals (SEV). 22
7.3 Annex 3) Analítica química Piezòmetre M2. 23
7.4 Annex 4) Perfils de CE als nous piezòmetres. 24

Annex 4.2. Hidrogeologia

1. Àmbit d'estudi

L'àmbit d'estudi `de les Madrigueres compta amb un nombre considerable d'estudis hidrogeològics, realitzats sobretot entre l'any 2007 i 2014. L'objecte de l'actual informe és l'actualització de les dades anteriors, dins del context hidrogeològic regional, i ¡'adquisició de nova informació aplicada específicament a l'actual l'assistència tècnica per a la redacció del projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256.

Fig. 1. Àmbit de l'estudi

La finca inclou la paleollera de la Riera de La Bisbal, que va ser desviada per evitar les inundacions periòdiques del seu tram baix. A la figura 1 es marca clarament la posició de la paleollera al·luvial, transversal a la finca i la posició de la llera actual, ortogonal al mar.

2. Marc geològic i hidrogeològic

2.1 Marc geològic

Amb direcció SO-NE, i sensiblement paral·lels, els relleus de les Serralades Costaner Catalanes tanquen una gran depressió central, el Baix Penedès. I al final d'aquesta depressió, en la seva desembocadura a la mar, es troba l'àrea d'estudi. A escala regional destaquen dues unitats estructurals: el Massís de Bonastre i el Bloc Garraf-Penedès; les directrius estructurals generals marquen un rumb NE-SO i amb la típica estructura de Horsts i Grabens dels Catalànids.

Dins d'aquest conjunt es troben els Horts o massissos del Bloc del Garraf, Bloc de Bonastre i bloc del Priorat-Gaià, i els graves o fosses de Valls-Reus, Baix Penedès i de l'Alt Penedès.

Aquests Massissos estan constituïts per materials d'edat Mesozoica (cretàcics i juràssics) de naturalesa carbonatada, i d'edat Cenozoica (Miocè) de fàcies calcari-margoses, mentre que les depressions estan omplertes per materials arenosos mal classificats (quaternaris).

2.1.1 Descripció geològica dels materials.

Amb les dades disponibles, es pensa que les formacions mesozoiques i miocenes a l'àmbit regional on s'ubica l'espai natural descarreguen a la línia de costa a través dels sediments quaternaris suprajacents (Figura 2) que, a la vegada, es poden recarregar puntualment d'aigua superficial directa de la pluja, de l'aigua d'escorrentiu de les rieres (els curts períodes on aporta aigua d'aquest origen), així com d'aigües depurades o provinents de les fuites de les xarxes de distribució o clavegueram.

Una breu descripció de les fàcies litològiques existents, classificades per edats seria:

Formacions mesozoiques: Fonamentalment constituïts per roques carbonatades i calcarenítiques de edat Juràssica i Cretàcica, formen el sòcol de la zona d'estudi i poden tenir altes permeabilitats per fracturació o carstificació, de base a sostre es poden trobar:

- JURÀSSIC: Amb un gruix aproximat de 150 m., es tracta de calcàries intensament dolomititzades. En la base es troben dolomies, a vegades amb vestigis de crinoideus i lamel·libranquis. La resta de la formació està integrat per dolomies negres massives, que van de massives a ben estratificades.

- CRETÀCIC: VALANGINIÀ. Amb un gruix màxim: 30 m., es troben calcàries biomicrítiques i calcàries amb miliòlids.

- CRETÀCIC: APTIÀ. Al Garraf presenta un gruix màxim de 70-80 m. En ell s'hagin dues barres de margues separades per una barra de calcàries, que constitueix un nivell guia en tota la zona. Les margues, de color ocre, presenten fauna de serpúlids. I a partir d'aquí comença la sedimentació cretàcica, amb nivells calcarenítics permeables.

- CRETÀCIC: ALBIÀ. Fàcies calcàries d'ambient cassetó-continental. Presenten guix i lignits. Permeten delimitar el Llindar de Bonastre i el Massís del Gaià.

- Estan formats per un tram inferior margós i un tram superior més arenós, amb abundants trams de calcàries bioclàstiques.

Formacions d'edat Terciària: afloren en nombrosos llocs al llarg de la Riera de la Bisbal i constitueixen els materials més occidentals de l'Espai de Les Madrigueres (Sector del Ferrocarril). Estan representats pel:

- MIOCÈ. El Miocè presenta en general, dues grans etapes, una basal de caràcter continental i una altra superior més o menys marina. Caracteritzant-se la primera per materials margosos i la segona per predomini de calcàries. El miocè està constituït per una gran varietat de fàcies tant vertical com lateralment.

  Malgrat això pot tenir una potència entre 150 a 250 metres. En els talls mostrats al mapa de l'IGME a l'alçada de El Vendrell el miocè gairebé no aflora, mentre que a la zona de Coma-ruga apareix en forma de cossos discontinus, que poden aportar nivells freàtics desconnectats o "penjats" en relació a l'aqüífer Mesozoic.

Formacions recents del Quaternari: Aquestes unitats formen la major part dels afloraments de la finca. Es tracta de dipòsits molt poc desenvolupats, amb 3 tipus de fàcies principals:

a) Dipòsits granulars grollers vinculats a la llera de les rambles (l'antiga llera de la riera de La Bisbal), normalment graves gruixudes a fines.

b) Els camps de cultiu, que corresponen sobretot a sediments al·luvials i col·luvials de marge, amb granulometries variables i una certa proporció de materials fins (llims i argiles).

c) Els sediments costaners de platja, amb una gènesi fluvio-eòlica. Tenen un gruix molt petit en relació amb les dues formacions anteriors, tot i que augmenta cap a la línia de costa.

Al Vendrell, i en trams superiors de la riera de la Bisbal aflora el miocè, tenint el quaternari, un gruix estimatiu d'uns 4 m.

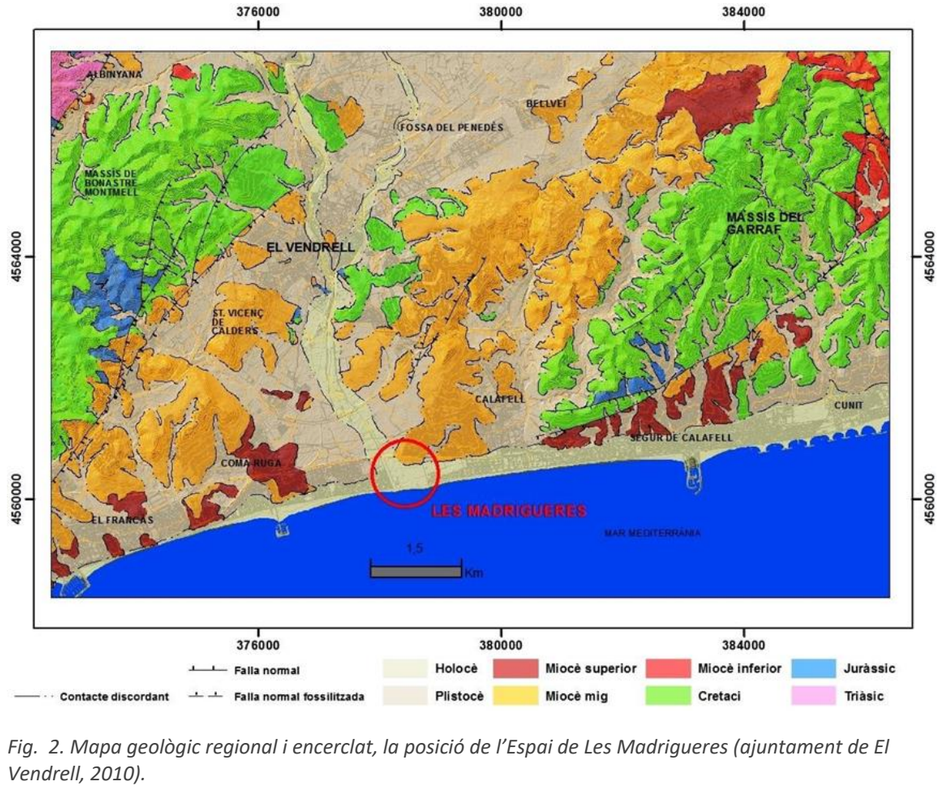


Fig. 2. Mapa geològic regional i encerclat, la posició de l'Espai de Les Madrigueres (ajuntament de El Vendrell, 2010).

2.2 Marc hidrogeològic.

Hidrogeològicament, la zona d'estudi es situa al sud litoral de la subunitat del Baix Penedès, i té una superfície més gran que la que ocupa la finca de les Madrigueres.

Està limitada al Nord pel nucli urbà del Vendrell (límit hidrogeològic del mapa "Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:25.000"), a l'Oest pels contraforts de la serra del " Montmell" (serres "Pedregosa" i de la " Raptola", a la qual el mapa del IGME-núm. 447 Massís de Bonastre), a l'est per la riera de la Griera, i al Sud per la Mar Mediterrània. Inclou les poblacions de Coma-ruga, Sant Vicenç de Calders, Calafell i el propi El Vendrell, així com gran quantitat d'urbanitzacions (Els Masos, El Romaní, Oasis Park, Eden Park o Mas Borràs.).

El sòcol de la zona està representat per les dues unitats més antigues, de base a sostre es troba:

A) Un aqüífer bàsicament carbonatat, constituït pels materials d'edat cretàcica, la permeabilitat dels quals prové de fracturació, porositat primària i carstificació. Conceptualment, es pensa que la descàrrega d'aquest sistema aqüífer regional quan es troba confinat, es realitza cap els materials miocens suprajacents o directament a la franja costanera, sota el mar.

B) Un aqüífer format per materials miocens, amb permeabilitat mixta granular i per discontinuïtats sedimentològiques, que rep aportacions del Cretàcic infrajacent i

l'alhora, recàrrega directa de la pluja a les zones on aflora. En altres zones, l'aqüífer miocè s'ubica sota els sediments quaternaris. El seu gradient hidrogeològic provoca la seva descàrrega a la línia de costa, donant lloc en aquests sectors a surgències costaneres o aportant aigua a la base de les unitats quaternàries.

La Surgència-Font de Coma-ruga (el Riuet) s'ubica en un aflorament probablement del miocè, a uns 2 km al sud de la finca de Les Madrigueres. Es caracteritza per que les aigües que expulsa de l'aqüífer mostren històricament una elevada salinitat. Aquesta surgència es troba en una font situada a uns 200 m de la riba de la mar i descàrrega a aquest últim per mitjà d'una petita piscina i un col·lector.

L'aforament que es va fer en la descàrrega, d'una secció de 1,5 m d'ample per 0,3 m d'altura d'aigua, va donar un cabal estimatiu de 100 l/s. Segons antecedents anteriors, a aquesta font li han atorgat valors variables entre 5 els 300 l/s.

Per sobre el Miocè es troben els sediments quaternaris: L'aqüífer quaternari es de caràcter lliure i granular. Es creu que presenta una certa estratificació, però es desconeix la seva influència en el funcionament hidrodinàmic i fins i tot es dubta que pugui mantenir a nivell regional un nivell freàtic permanent (tot i que amb les seves oscil·lacions naturals).

A l'espai de Les Madrigueres en superfície s'identifiquen els sediments quaternaris al·luvial formats per la paleollera de la riera, amb una permeabilitat i granulometria presumiblement elevades, i unes fàcies de marges o desbordaments, normalment menys transmissives (veure apt. 4.1).

Cap a la línia de costa s'identifiquen nivells quaternaris de platja i eòlics, clarament més afectats per la dinàmica litoral. A la zona antiga de sortida de la riera de la Bisbal, aquests sediments de platja probablement s'interdigiten amb els sediments al·luvials, propiciant una zona de descàrrega subterrània preferent.

Per últim, barrejats amb les formacions naturals anteriors (i sobretot amb els sediments del Quaternari), apareixen al llarg de tota la zona, i específicament a l'espai de les madrigueres, restes antròpics, reblerts, terres i runes majoritàriament, que hidrogeològicament també condicionen el moviment de l'aigua subterrània.

2.2.1 Evolució piezomètrica dels aqüífers de la zona.

Tot i que l'efecte de la portada d'Aigües del CAT l'any 1989 va generar un descens generalitzat del processos de intrusió marina a la zona, un ascens regional del nivell freàtic a totes les unitats anteriors i una millora de la qualitat de l'aigua subterrània, encara la major part dels consums urbans actuals es proveeixen d'aquesta font de subministrament externa, sempre que no es produeixen talls en aquesta aportació.

Aquest fet ha provocat la re-dulcificació de l'aigua dels aqüífers, limitant la zona més salina a la franja més propera a la Mediterrània, amb una interfase més pròpia d'un règim natural de funcionament de l'aqüífer. Aquest procés no és aliè al comportament hidrogeològic que s'espera a l'espai natural.

2.2.2 Piezometria regional.

Per a la seva realització es disposa d'una campanya piezomètrica del terme municipal de El Vendrell realitzada l'any 2003 i de treballs anteriors realitzats pel CIHS-UPC (1999) o la llavors Confederació hidrogràfica del Pirineu oriental (1985). En síntesi, els resultats són (figura 3):

1) Piezometria de l'aqüífer mesozoic: Els nivells mesozoics presenten gradients importants al sector Sud-oest, encara que falten punts per a poder extrapolar isopiezes, però dades d'anys anteriors ajuden a visualitzar aquesta informació.

   A la zona nord del Vendrell, on s'ubiquen les majors extraccions d'aquest aqüífer, el gradient hidrogeològic de l'aqüífer mesozoic disminueix respecte a la zona més septentrional. A la zona central i costanera sembla haver-hi només un nivell piezomètric comú per l'aqüífer miocè i pel Mesozoic, suggerint una possible connexió hidràulica entre les dues unitats o una connexió artificial per la reixeta dels pous.

2) Piezometria de l'aqüífer miocè: En general, s'observa un flux des de les zones més elevades del Nord i Nord-oest cap a la Mar. La piezometria de la zona més pròxima a la costa, té un gradient més suau.

   En determinats punts d'aquest aqüífer s'arriben a obtenir nivells freàtics de cota negativa. Aquest fet es va vincular al 2003 amb les extraccions del Càmping Calafell i de la fàbrica de UNILAND.

   L'evolució històrica del nivell d'aquest aqüífer es pot explicar amb l'evolució del piezòmetre Vendrell, de l'Agència Catalana de L'Aigua (Figura 3). Aquest piezòmetre, que també presenta una resposta molt ràpida en front episodis de pluges intenses (com la de l'any 1996), mostra un ascens continuat del freàtic des de la portada d'aigües de l'Ebre, i que en 7 anys li permet recuperar uns 5 a 7 metres el nivell de l'aigua.

   La variació de nivells no ha canviat molt des de l'any 1998 fins al 2003, en què la mitjana anual ha tingut un valor de 15 msnm. i una desviació estàndard de +/-1,84 m.

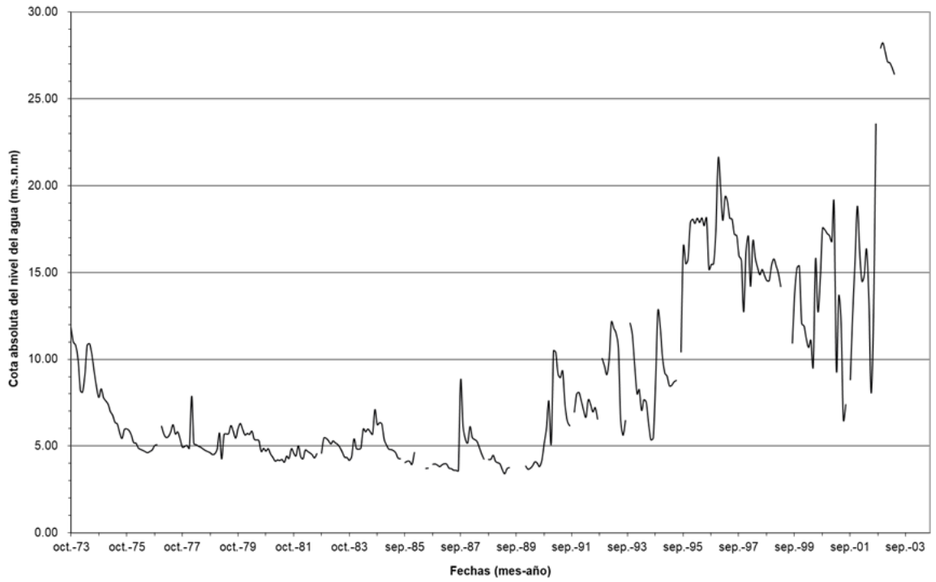


Figura A.2.2.- Evolución Temporal del Nivel en el Piezómetro de El Vendrell

Fig. 3. Evolució del piezòmetre El Vendrell, durant el període 1998-2003. (Carpino i Marcelino, CIHS 2003).

Comparant amb les piezometries d'estudis anteriors, es pot veure que els nivells s'han anat recuperant des de la posta en marxa del CAT.

En la piezometria de 1985 encara no existia el mini transvasament, i la majoria del consum s'obtenia de les aigües subterrànies, per tant els nivells havien descendit més de 8 m respecte als actuals. Els efectes comencen a notar-se l'any 1989, de manera que l'any 1999, la depressió que es marcava en la piezometria de 1985, en part, ja s'havia recuperat, ja amb el mini transvasament en funcionament. Entre 1999 i 2003, els nivells continuaven recuperant-se, tot i que més lentament, amb un ascens entre 0,1 a 0,5 m, fins arribar a uns +15 msnm, per posteriorment estabilitzar-se respecte a aquesta cota central.

També es va observar que el sentit de les isopieces es corresponia més amb el sentit natural del flux, de NW a SE.

3) Piezometria dels sediments quaternaris: A nivell regional, no es coneixen dades sistemàtiques de la evolució del nivell freàtic dels diversos dipòsits quaternaris. En aquest sentit, la xarxa piezomètrica de l'espai de Les Madrigueres ofereix una oportunitat de seguiment interessant a la zona de costa.

2.2.3 Evolució de la piezometria respecte a la pluviometria.

Les grans pluges tenen el seu efecte en els nivells piezomètrics dels aqüífers miocè i mesozoic. Així ho va demostrar l'episodi climàtic d'octubre de 1996, en el qual pluges torrencials d'aquest any van arribar a pujar el piezòmetre del Vendrell fins a cotes properes als +21,5 msnm.

Amb aquest nivell, l'any 1996 fins i tot es va superar el llindar hidrogeològic del Vendrell i es van posar en contacte els aqüífers interiors miocens de Santa Oliva amb les cubetes costaneres, produint-se temporalment un flux cap a la mar des de aquesta primera zona, rebent l'aqüífer miocè una aportació important dels aqüífers d'aigües amunt. L'any 2003 aquest efecte semblava que es mantenia, tot i que amb un flux bastant menor. Actualment, el llindar hidrogeològic esmentat torna a estar operatiu, separant ambdues cubetes.

2.2.4 Relació hidrogeològica entre la riera de la Bisbal i els aqüífers:

La riera de la Bisbal neix al TM de Montmell i drena la major part de la comarca. Compta amb una àrea aportant de 221 km² aproximadament i una longitud de 24 km. La conca té un règim pluvial (torrencial), típicament mediterrani, amb grans períodes de sequera i grans crescudes de molt curta duració.

Amb les dades piezomètriques existents, sembla que la riera no mostra una connexió clara amb l'aqüífer Miocè, ja que no es reflecteixen pics de recàrrega del segon quan la riera porta aigua i si una marcada diferencia de nivells entre ambdues masses d'aigua (tot i que potser és un efecte de la freqüència de les mesures).

Amb tot, el lloc on les cotes topogràfiques de la riera s'acosten més a les cotes de Nivell Freàtic de les calcarenites miocenes es troba precisament a la línia de costa (i per tant, a la zona de les Madrigueres).

Així, serien són les formacions quaternàries les que, presumiblement, rebrien en aquest sector les aportacions profundes del miocè, sempre que aquest primer tingui potencial hidrogeològic suficient per a realitzar la descàrrega.

2.3 Hidroquímica regional dels aqüífers.

En general, les aigües dels aqüífers mostren una salinització variada (700-3000 uS/cm.), que tendeix a augmentar cap a la costa. El pH presenta un rang de 7,7-8 i la duresa varia entre valors de 300 a 600 mg/l, típiques d'aigües incrustants molt riques en calci i magnesi.

2.3.1 Aqüífer quaternari.

A nivell regional no existeixen estudis que puguin determinar una composició general. En aquest sentit, l'espai de les Madrigueres proporciona una oportunitat per caracteritzar aquest aqüífer al sector més costaner.

2.3.2 Aqüífer miocè.

La representació dels ions majoritaris en les anàlisis lliurades pels laboratoris ens permeten distingir tres tipus d'aigües:

- Aigües clorurades sòdiques
- Aigües bicarbonatades càlciques
- Aigües clorurades magnèsiques

Les primeres es distribueixen en la franja costanera i en la zona centre de la zona, fins a l'altura de El Vendrell. Les segones a l'Oest de la zona i al Nord de la zona.

2.3.3 Aqüífer cretàcic.

Les aigües són bicarbonatades-clorurades sòdiques. Si es comparen els diagrames de Schoeller-Berkaloff, de Piper i Stiff es pot observar una distribució de les aigües en funció dels processos que han sofert.

En totes dues unitats, les aigües localitzades en la franja costanera i centre de la zona tenen conductivitats més elevades, mentre que en els pous de la zona Nord i Oest disminueix molt.

Això indica una possible intrusió marina enfront d'aigües d'origen més continental, això es pot observar en el diagrama de Stiff.

Cal destacar que referent a conductivitat les mostres dels diferents unitats són molt semblants en cadascun dels sectors.

En l'aqüífer Cretàcic es veu que les dues mostres segueixen una tendència molt semblant (de bicarbonatades cap a Clorurades sòdiques).

En l'aqüífer miocè podem distingir tres tendències:

- Mostres amb alt contingut en Cl- (possible salinització) i amb rSO_4/ rCl baixa (possible reducció de sulfats). A aquestes mostres pertanyen la " Surgència de El riuet de Coma-ruga (2003-2022)", i pou del " Kárting Vendrel (2003)l".

- Mostres amb menor contingut en Cl- (però possiblement també salines) i amb igual relació rSO_4 / rCl que la tendència anterior. També mostren una relació Na/ Cl baixa que indicaria un intercanvi iònic. Equivaldrien com a exemple a pous de les localitzacions "Mes Codina", " Francàs", " Uniland" i " Pou Ferrando".

- Mostres amb rSO_4 / rCl baixa, que indicaria una reducció de sulfats, i una rCl/HCO_3 baixa que implicaria dissolució de carbonats. Serien, per exemple els pous "Fons del Matà", i " pou Font Rubió"

2.3.4 Processos modificadors del quimisme natural de les aigües

S'identifiquen 3 processos fonamentals:

1) Variacions en la interfase entre l'aigua marina i l'aigua dolça continental: És el procés més fàcilment observable, ja que la localització d'aigües amb alta conductivitat en la franja costanera i central de la zona i el clar procés d'intercanvi iònic, indiquen un procés d'intrusió marina. Els pous que presenten pics màxims són el " Karting El Vendrell" i la " Surgència". Un altre fet remarcable és que la intrusió es dona en totes dues unitats, donant-se en el Miocè més variabilitat (diferents graus de conductivitat).

   Sens dubte l'origen del tascó, encara sent natural, es va veure incrementat per la intensa explotació d'antany, tot i que actualment continua, però amb menys intensitat.

   Un paràmetre d'especial interès és l'intercanvi de bases (icb), amb valors pròxims a zero. Amb tot , a la zona d'estudi, l'icb mostrava l'any 2003 valors variables d'entre –0,53 ("Fons del Matá") a valors de +0,53 "pou La Muga"), el que indicava que la falca salina tendia a millorar i retirar-se cap a la línia de costa , tot i que encara existien punts on era activa.

2) Contaminació per nitrats. La major concentració de nitrats s'observa al Nord i centre de la zona, que és on es troba la major densitat d'urbanitzacions i de zones agrícoles i camps de golf. Així doncs l'origen es pot trobar en les pèrdues de clavegueram i en els fertilitzants usats per a les activitats agrícoles. Puntualment també podrien haver-hi pèrdues en l'emissari de les depuradores del Vendrell i la de Calafell.

3) Infiltració de les aigües de la Riera de La Bisbal.

   La riera de la Bisbal presenta un cabal molt variable que en general es situa a la seva configuració actual, per sota la cota topogràfica de l'espai de Les Madrigueres. És una riera amb una elevada capacitat de generar escorrentius significatius de caire excepcional. Els diversos estudis li atorguen cabals màxims puntuals des de 100 a 950 m3/s, per períodes de retorn entre 5 y 100 anys, respectivament (Vendrell, 2017). Desafortunadament, no hi ha estudis específics que hagin calculat la taxa de infiltració de la riera i molt menys la seva funció en la qualitat de les aigües subterrànies als trams on la riera és perdedora.

2.3.5 Evolució temporal del quimisme general de les aigües subterrànies.

A fi d'observar una evolució del comportament químic de la zona, es va estudiar des de l'any 1994 un registre de dades cedides per la ACA d'alguns ions majoritaris. Els paràmetres estudiats van ser: la conductivitat, els clorurs i els nitrats.

.**A l'aqüífer miocè-cretàcic:** Els clorurs presenten una disminució entre els anys 1995-1999 per a les dues formacions, la conductivitat tendeix a mantenir-se estable en uns valors relativament alts (entre 1000 i 2000 uS/cm), mentre que els clorurs tendeixen a disminuir lleugerament, mantenint-se en valors d'entre 800-300 mg/l. Amb tot, a la franja costanera, històricament, es tendeixen a concentrar els valors més elevats entre la font de Coma-Ruga i el karting El Vendrell.

Els nitrats mostren una distribució territorial important i una variabilitat en concentracions elevada. En general, els valors oscil·len entre 10 i 100 mg/L NO3. Els valors dels nitrats tendeixen a descendir/mantenir-se estables en la majoria dels pous de les 2 formacions, amb valors més elevats en el Cretàcic (entre 60-90 mg/l) que en el Miocè (30-10 mg/l).

En general, les anàlisis indiquen que entre les dues unitats aqüíferes principals (Miocè-Cretàcic) no hi ha grans diferències pel que fa als seus components majoritaris, el que pot ser indicatiu d'una connexió hidràulica entre aquestes dues unitats.

2.4 Paràmetres hidrogeològics regionals.

Les dades que es coneixen de les unitats miocena i cretàcica corresponen als estudis històrics del REPO y del PHPO, dels anys 1977 i 1985. No existeixen dades sobre permeabilitats al sector de la Finca de les Madrigueres, i especialment es desconeix la distribució de la permeabilitat als diversos dipòsits quaternaris. Les dades disponibles indiquen:

a) L'aqüífer cretàcic té una transmissivitat entre 500 a 1000 m²/dia, un coeficient d'emmagatzematge de 0,005 i els cabals específics se situen entorn dels 10 l/s m.

b) L'aqüífer del Miocè té paràmetres escassos i puntuals, que donen valors de transmissivitat entre 5 i 15 m²/dia i cabals específics entre 0,3 i 1 l/s m.

c) L'aqüífer quaternari té materials de petit gruix, que els dona una transmissivitat de 500 m²/dia i cabals específics entre 0,3 a 0,5 l/s m.

2.5 Model hidrogeològic conceptual i balanç hídric regional.

Al model hidrogeològic conceptual es mostren les entrades i sortides del sistema (Figura 4).

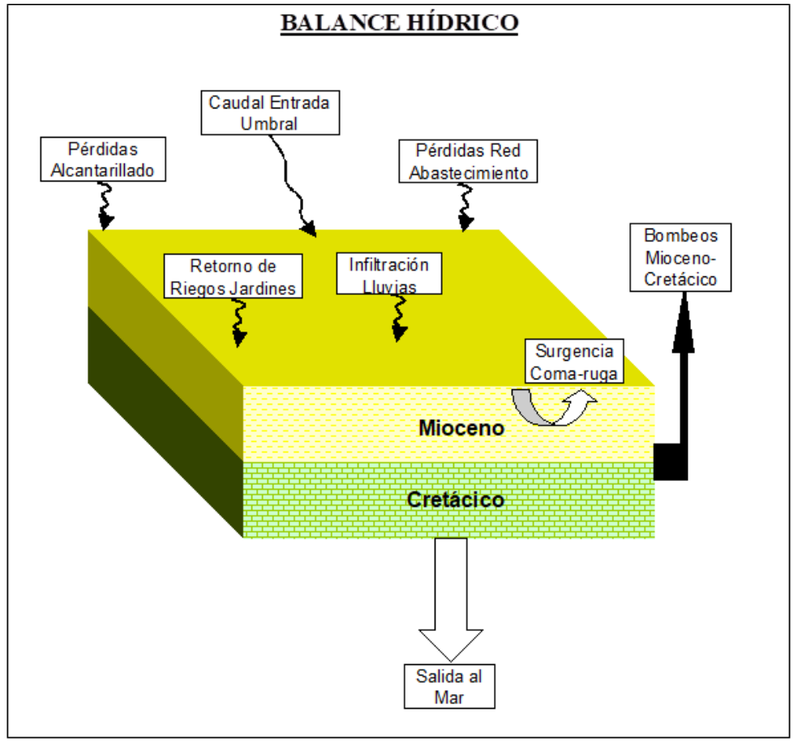


Fig. 4. Balanç hídric conceptual dels aqüífers al sector de El Vendrell (Carpino i Marcelino, CIHS 2003).

Les entrades estaran caracteritzades per:

- Infiltració de la pluja.
- Pèrdues de xarxa de proveïment d'aigua.
- Pèrdues de clavegueram d'aigües residuals.
- Retorn de Regs.
- Cabal subterrani entrant (llindar del Vendrell).

Les sortides estan definides per:

- Surgències litorals.
- Bombaments.
- Sortides a la mar.

Dels 3 aqüífers considerats (Quaternari, Miocè i Cretàcic) a nivell regional (no a nivell de l'Espai de Les Madrigueres), el primer té una importància mínima en quant al seu pes dins del Balanç hídric dels aqüífers, mentre que són les formacions miocenes i cretàciques les que juguen un paper predominant.

La font de Coma-ruga, pot ser representativa del funcionament de les surgències costaneres al sector i de la descàrrega de l'aqüífer miocè a la línia de costa i als sediments quaternaris, presenta un quimisme i una isotopia pròpia d'un aiguabarreig d'aigua marina i d'aigua dolça continental.

2.5.1 Balanç hidrogeològic .

El balanç hidrogeològic regional indica un comportament dels aqüífers bastant estable, amb poques variacions significatives que es reflecteixen en els diversos termes d'entrada i sortida d'aigua als sistemes aqüífers. Les dades formen part de l'informe que Carpino i Marcelino, van realitzar l'any 2003, en el marc del CIHS).

Entrades: es separen en 6 termes:

a) Infiltració de la pluja

Per al càlcul de la recàrrega per pluja (infiltració) l'estudi del CIHS de 2003 va utilitzar la sèrie de l'estació meteorològica El Vendrell, les dades completes del qual es lliuren des d'agost de 1999, i fins a desembre del 2002.

Per a les dades de precipitació s'han considerat les precipitacions mensuals repartides en el nombre de dies amb precipitació, no obstant això, l'any 2002 es va lliurar amb la precipitació diària. Per a les dades de temperatura es van fer servir les mitjanes mensuals i per a les dates sense dades s'ha pres com a valor la mitjana de les temperatures d'aquest mes per a tots els anys que es tenien dades.

Atès que la conca té un règim netament pluvial, és a dir, només escorre aigua per les rieres en esdeveniments torrencials, i com aquests són tan curts, es parteix de la hipòtesi que l'aigua no arriba a infiltrar-se significativament i que aquesta descàrrega a la mar, ja que el temps de concentració de la conca és petit. És per aquest motiu, que en el càlcul del balanç hidrològic de la recàrrega no s'ha considerat l'escorriment superficial.

L'evapotranspiració potencial es va calcular pel mètode de Thornthwaite, a partir de les temperatures mitjanes mensuals (veure Annex 5). Amb aquestes dades i les precipitacions es va fer el balanç hidrològic amb el programa BALCIHS, considerant una capacitat de camp de 60 mm (vegetació de secà), una reserva inicial de 45 mm (2/3 de la capacitat de camp) i una laminació de 60 mm.

Amb aquests paràmetres d'entrada, els resultats obtinguts als diversos estudis regionals donen una recàrrega per infiltració d'uns 55 mm/any. Considerant l'àrea total de la conca de 47 km² podríem tenir una recàrrega de 2,6 hm³/any, no obstant això, és fa necessari considerar l'ús de sòl dels sectors urbans amb un coeficient d'escolament, en els quals se li ha donat un valor de 0,65 als sectors densament poblats (El Vendrell i Calafell) i de 0,45 als altres sectors urbans, donant una recàrrega total, inferior pel període d'estudi (1999-2002), d'uns 2,3 hm³/any.

b) Pèrdues de xarxa de proveïment d'aigua.

La xarxa de proveïment dels sectors del Vendrell i Calafell es proveeixen del mini transvasament de l'Ebre, començant l'any 1989 i augmentant progressivament les connexions a aquest. El Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) ha lliurat els consums mensuals dels ramals del Vendrell i Calafell, que arriben als estanys de cap de distribució.

Per al ramal del Vendrell s'ha pres una mitjana dels volums entre els anys 1994 i 2002, pel fet que en els primers anys no tots estaven connectats a la xarxa, i per al ramal de Calafell un 25% de la mitjana entre l'any 2000 i 2002, ja que els consums entre aquests dos últims anys són més alts que els anys anteriors, i un 25% d'aquest per la quantitat de població que proveeix dins de la zona del model.

A aquests cal agregar els consums d'urbanitzacions que es proveeixen d'aigua subterrània, com a Oasis Park, Vendrell Mar, Baronia de Mar, Vedat del Rei i altres.

Els sistemes de distribució des dels estanys cap a aigües avall, els administren les empreses Aqualia al Vendrell i Sorea a Calafell. Es pot estimar un 15% respecte a la demanda total, resultant 0,36 hm³/any.

c) Pèrdues de clavegueram d'aigües residuals

La xarxa de clavegueram del Vendrell envia les seves aigües a la EDAR i des d'aquesta fins a la mar per mitjà d'un col·lector que es desenvolupa per la riera de la Bisbal, existint pèrdues en els sectors urbans com en el mateix col·lector de la mateixa riera. Les aigües servides de Calafell també s'envien a una EDAR. Per a estimar les pèrdues, és necessari conèixer els cabals, que seran els de proveïment d'aigua menys les pèrdues per filtracions en la xarxa de distribució i menys els consums per reg. La fracció de pèrdues per filtracions del clavegueram s'ha suposat en un 40%, segons antecedent d'estudi anterior (Abarca-Martínez, Estudi Hidrogeològic de l'Aqüífer Al·luvial Costaner entre El Vendrell i Sant Salvador (Tarragona). CIHS 1999), resultant en mitjana un 0,8 hm³/any.

d) Retorns de Reg

En parlar de retorn de regs, és necessari considerar els regs de cultius i als de jardins d'àrees urbanes. Del primer, hi ha antecedents d'extraccions i de superfície de regadiu del CAT que estimava en 23.417 m³/any en bombaments per a reg agrícola al Vendrell. A aquest cal agregar-li el reg del Club de Golf Vendrell, amb una taxa de reg de 10.000 m³/Ha any i una àrea de 8 Ha. Amb tot, considerant un retorn d'un 10% d'aquest reg, resultant una xifra insignificant de 0.01 hm³/any.

Del retorn de regs de jardins se suposa una taxa de reg de 10.000 m³/Ha any. I considerant que en la zona existeixen 4 km² d'urbanitzacions amb àrees verdes, se suposa en forma conservadora que un 50% d'aquestes són àrees verdes, de la qual cosa resulten 2 hm³/any, i per un 10% de retorn dona un valor de 0.2 hm³/any.

e) Cabal subterrani entrant (llindar del Vendrell)

Aquest cabal és incert actualment, ja que dins de tots els antecedents consultats apareix aquesta transferència subterrània des de l'aqüífer de Santa Oliva i que passa pel corredor (llindar) del Vendrell cap el mar, amb valors entre 0,3 a 0,5 Hm³/any. No obstant això, sense una geologia detallada del lloc és impossible determinar un valor segur.

f) Entrades d'aigua marina a la franja costanera.

A escala regional, la intrusió marina s'ha mantingut estable durant els últims anys, en comparació amb anys anteriors en la qual aquesta estava més introduïda, ja l'any 2003, la quantitat d'aigua dolça que sortia era superior a la que entrava. Aquell any es va calcular, per exemple, que la Surgència del riuet de Coma-ruga mostrava un aigua barreig amb el 76% d'aigua dolça continental i només un 24% d'aigua salada marina, com a màxim.

Sortides: Les principals sortides d'aigua subterrània són 3:

a) Surgències costaneres.

En el balanç del 2003, es va considerar un cabal de descàrrega de 3,15 hm³/any (100 l/s).

b) Bombaments.

En aquesta secció es consideren totes les extraccions que es produeixen tant en l'aqüífer miocè com en el cretàcic, ja que inicialment aquestes dues unitats van ser definides en el model com una sola.

Dins de les extraccions, existeixen bombaments per a urbanitzacions, per a reg de gespa i cultius, per a la indústria i per a petits consums particulars. El llistat de pous amb la seva estimació de consum es pot veure en l'Annex 5. Dins d'aquest llistat, els únics cabals que varien significativament durant els mesos d'estiu són els de les urbanitzacions, a causa de l'increment de visitants de la zona. Per tant, les extraccions mitjanes considerades són de 0,33 hm³/any.

c) Sortides subterrànies d'aigua continental a la mediterrània.

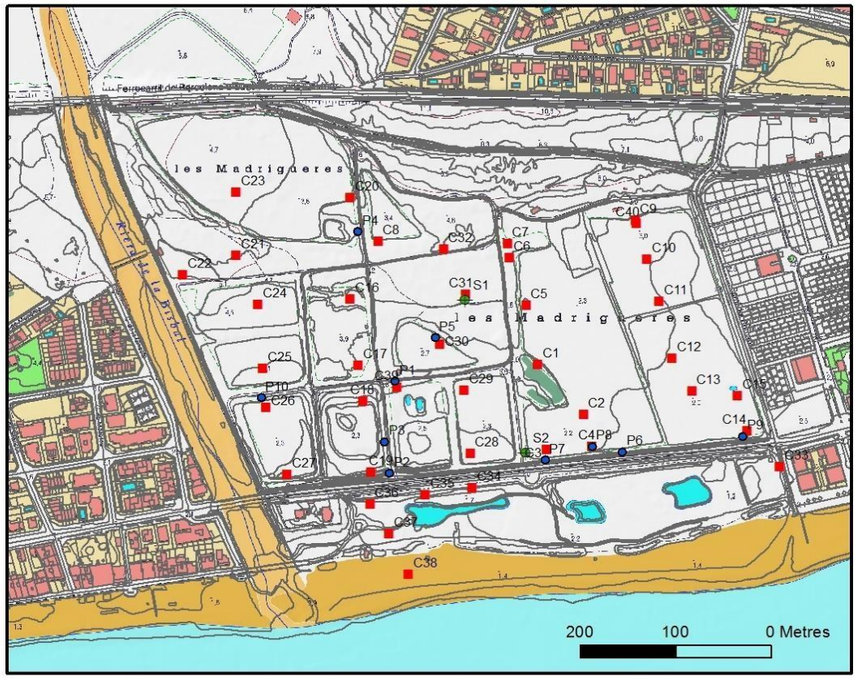
És difícil poder quantificar la quantitat d'aigua subterrània que flueix al front costaner, ja que no es té clar la transmissivitat en aquest sectors, ni si el model de descàrrega és difús o concentrat en surgències (o els dos). No obstant això, diversos estudis li atorguen un valor entre 0,50-1 hm³/any.

3. Caracterització hidrogeològica de la finca de les Madrigueres.

3.1 Antecedents geològics i hidrogeològics.

3.1.1 Geologia.

A l'espai de Les Madrigueres s'han realitzat nombrosos estudis i prospeccions (figura 5) que han permès recopilar una nombrosa informació geològica i hidrogeològica de les característiques i moviment de les aigües subterrànies a la zona, sobretot durant l'any 2007 (Figures 6a i 6b).



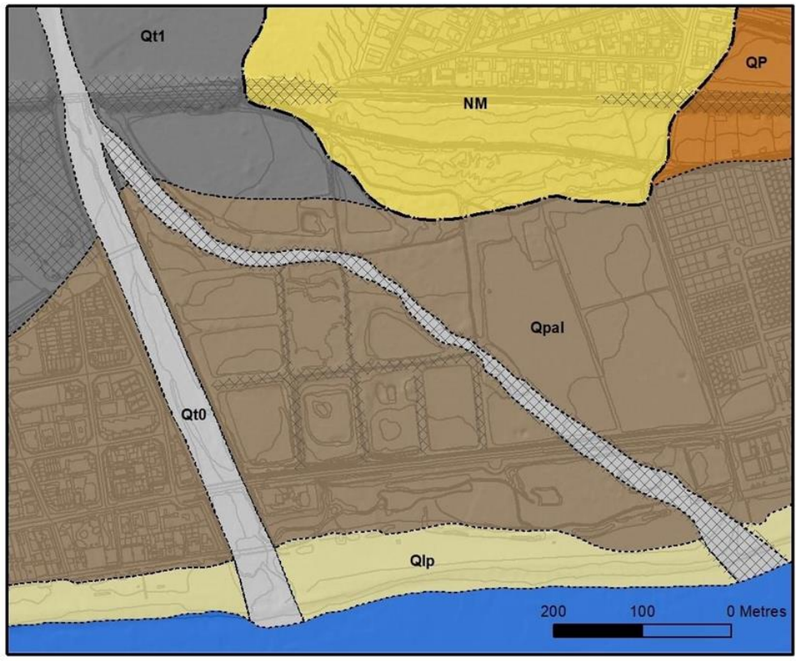
LLEGENDA

■ Cala ● Pou ✦ Sondeig

Fig. 5. Ubicació de les cales i sondeigs realitzat durant la campanya de 2007 a l'Espai de Les Madrigueres (Ajuntament de El Vendrell-GEVEN, 2020).

Aquesta informació ha estat recopilada i sintetitzada a l'informe del Pla de Gestió de la zona humida de Les Madrigueres, realitzat per l'Ajuntament de El Vendrell i el grup ecologista GEVEN l'any 2020.

Aquestes dades, junt amb les cales, sondejos i assajos realitzats en el marc d'aquest projecte, ens han servit per caracteritzar els materials i el funcionament hidrogeològic de Les Madrigueres.



LLEGENDA

Rebliments Antròpics.
Qlp. Sorres. Hololcè.
Qt0. Graves, sorres i lutites. Holocè.
QP. Lutites i sorres amb graves. Plistocè.
Qt1. Graves, sorres i lutites. Holocè.
NM. Calcarenites i calcisiltites. Miocè.
Qpal. Lutites i sorres amb graves. Holocè.

Fig. 6a. Geologia de detall de la finca de les Madrigueres. (Font: Informe Ajuntament de El Vendrell, 2020, amb dades 2007).

Des d'un punt de vista estructural, el conjunt de materials quaternaris que componen el subsol de les Madrigueres es distribueixen espacialment d'una manera determinada, condicionats per la dinàmica litoral de la zona i per la geometria de la paleosuperfície del substrat miocè.

A grans trets, en direcció N-S, la superfície de l'antiga paleosuperfície del substrat miocè s'inclina en sentit sud, cap al mar, i les unitats quaternàries es disposen per sobre, adoptant una morfologia en falca i aprimant-se cap al nord. Per contra, en direcció E-O, les unitats del quaternari presenten una morfologia més uniforme i mantenen el seu gruix lateralment (Figura 6b).

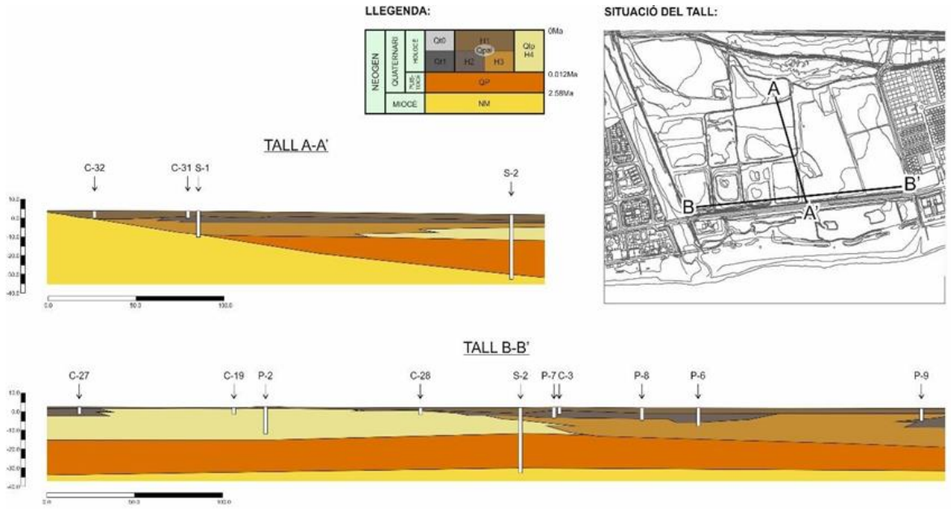


Fig. 6b. Talls geològics representatius del subsòl de les Madrigueres. Els colors de les diferents unitats (Ajuntament de El Vendrell, 2020).

Cal destacar però, la gran variabilitat que presenten els materials dels quatre nivells diferenciats per a les unitats del quaternari holocè (figura 7).

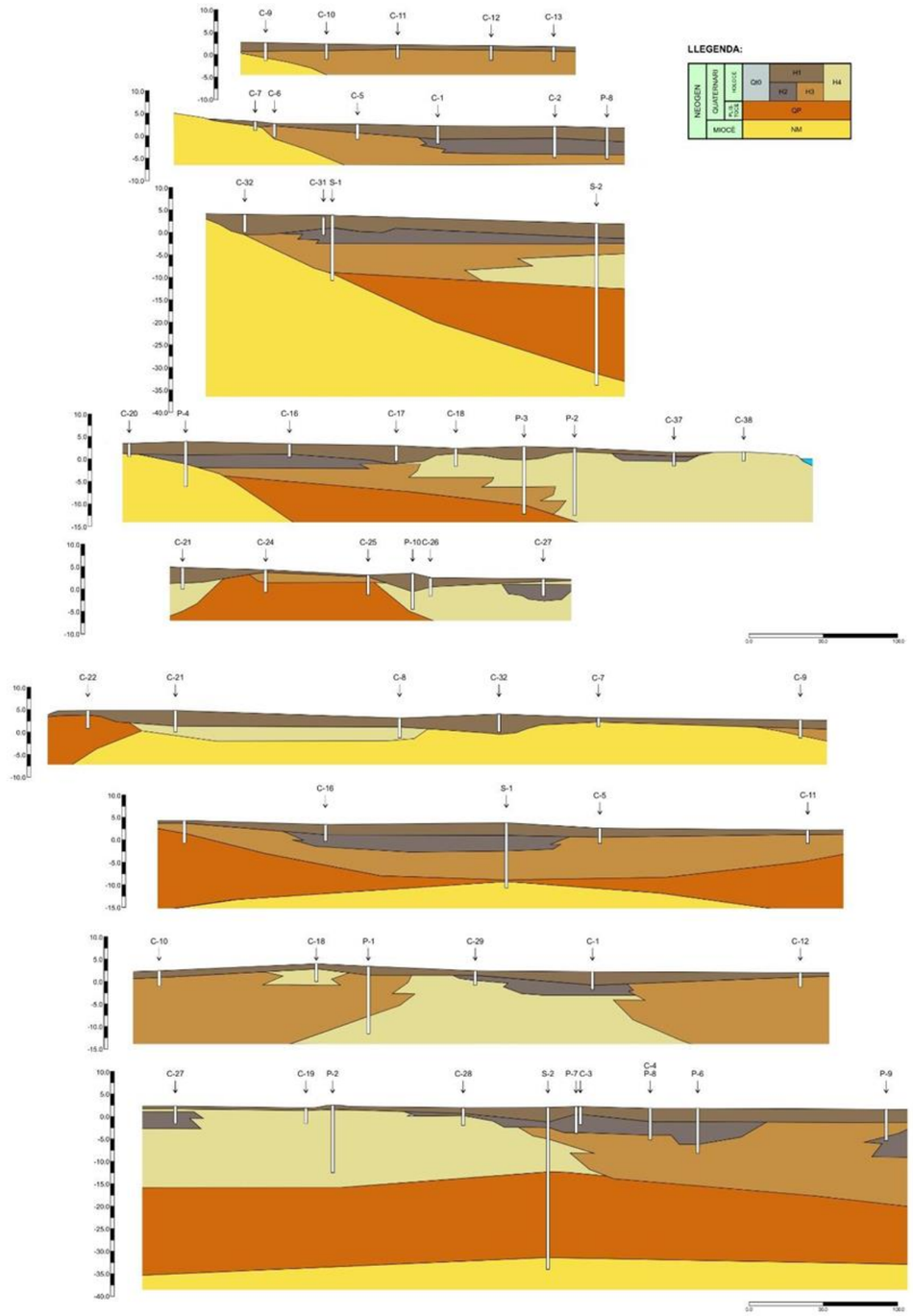


Fig. 7. Seccions geològiques realitzades l'any 2007 a l'estudi de naturalització a l'espai de Les Madrigueres (Pla de Gestió de l'Espai de Ajuntament de El Vendrell-Geven, 2017-2020

3.1.2 Hidrogeologia.

Dels diversos estudis recopilats a l'informe de l'Ajuntament de El Vendrell es confirma que al subsol de les Madrigueres existeix un aqüífer detrític que es nodreix a partir de les aigües superficials d'origen continental, relacionades amb els dipòsits fluvials i al·luvials del Quaternari de la riera de la Bisbal i d'altres torrents de l'entorn i de les aigües que deriven de l'aqüífer detrític calcarenític del Miocè que poden tenir un origen continental o marí.

Les aigües més superficials d'aquest aqüífer, en arribar a la zona litoral de les Madrigueres, queden retingudes i es disposen per sobre de les aigües marines (més denses) formant una falca d'aigua dolça en equilibri al damunt de les aigües salades. La falca d'aigua dolça presenta una geometria en forma de tascó, aprimant-se en direcció a la línia de costa i engruixint-se cap al continent.

3.1.2.1 Piezometria

La superfície piezomètrica de l'aqüífer del subsòl de les Madrigueres presenta un pendent molt suau cap al sud i sud-oest amb un gradient molt baix en direcció a la línia de costa. Els nivells piezomètrics es troben molt a la vora de la superfície actual, a cotes absolutes entre 1.5 i 0.5 metres sobre el nivell del mar (Figura 8a).

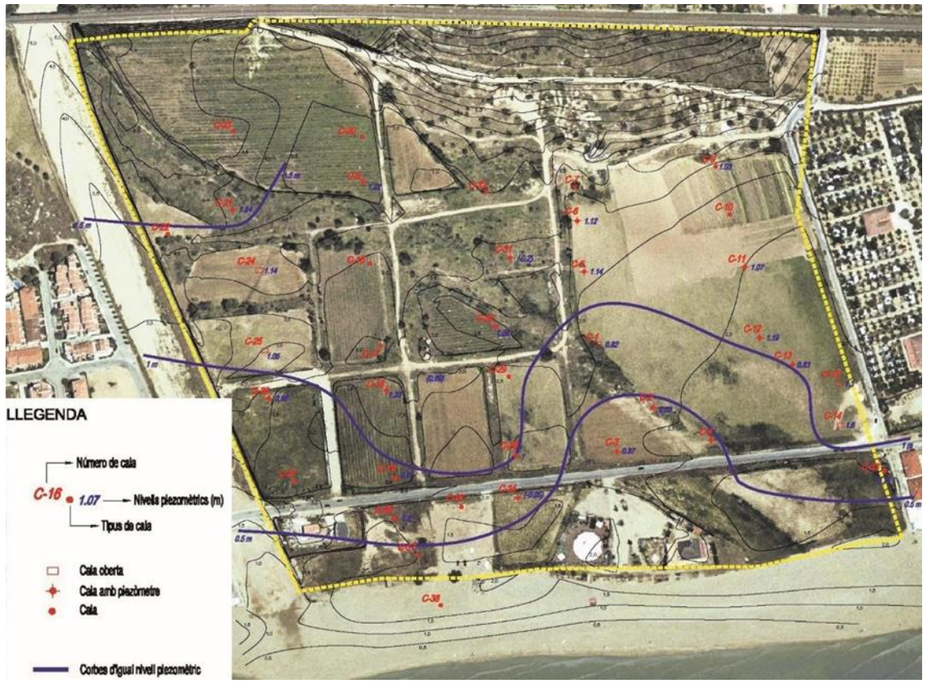


Fig. 8 a. Mapa topogràfic i piezomètric de les Madrigueres (Ajuntament de El Vendrell, 2020, extret a partir del projecte de naturalització de l'any 2007). Les xifres en color blau al costat de les cales indiquen el nivell piezomètric absolut (en metres) mesurat en aquell punt i les línies de color blau corresponen a isopiezes en cotes absolutes (maig 2007).

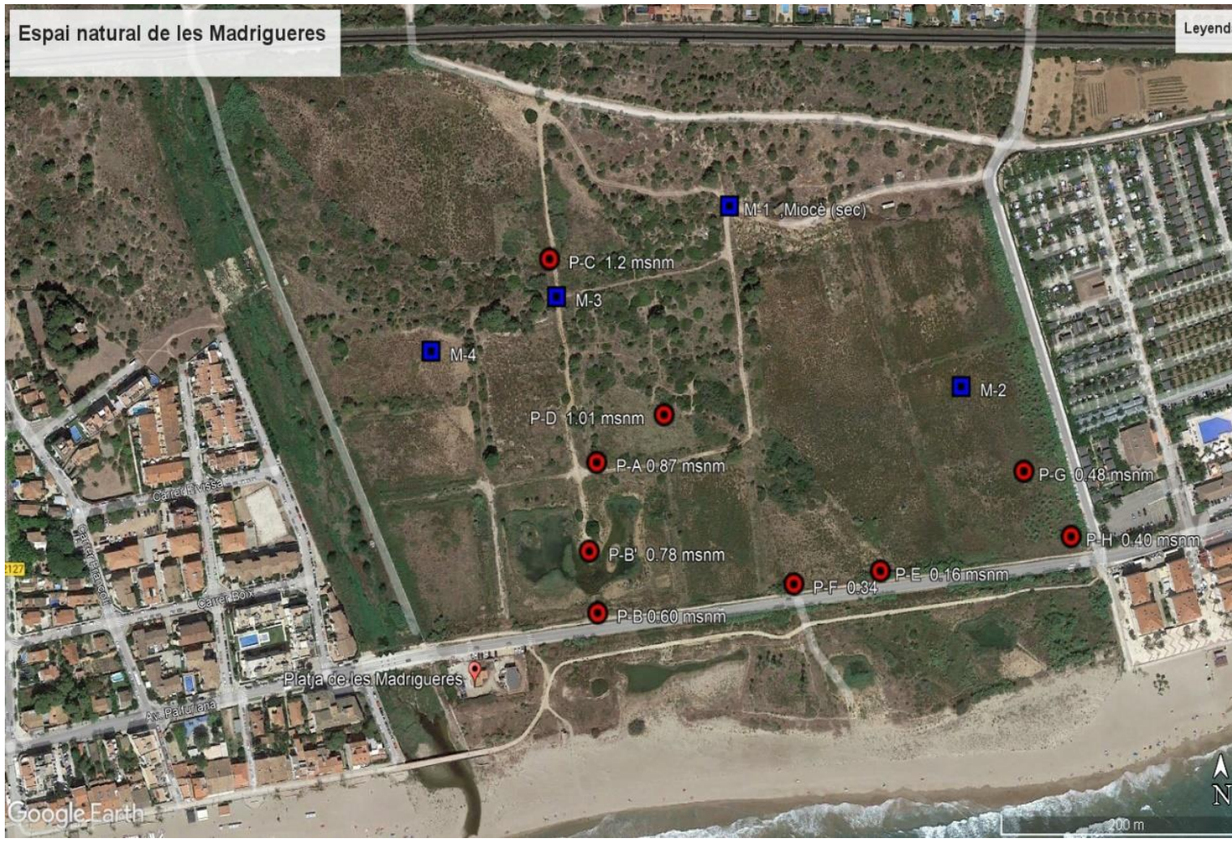


Fig. 8b. Cota absoluta del nivell freàtic dels piezòmetres antics, amb el promig de les dues mesures de l'any 2007. En blau, nous punts de control piezomètrics de l'any 2022.

A grans trets, les profunditats a partir de les quals cal esperar que aparegui el nivell de l'aigua respecte de la superfície de la zona, variava entre els 2.6 metres a la part nordoccidental, els 1.2-1.5 metres de la part central i els 0.9 metres en el sector més oriental de la finca (Figures 8a i 8b).

Durant l'any 2007, es va mesurar el nivell freàtic, el pH i la CE de les aigües subterrànies durant 3 mesos per part del GEVEN, donant els resultats que es mostren a la taula 1a. Les variacions de nivell enregistrades eren d'ordre centimètric (taula 1b).

SEGUIMENT DELS NIVELLS PIEZOMETRICS, pH I CONDUCTIVITAT ELECTRICA EN ELS SONDEIGS DE L'ESPAI DE LES MADRIGUERES (març-maig 2007)

	SONDEIG	P-A	P-B	P-B'	P-C	P-D	P-E	P-F	P-G	P-H	P-I
	COTA SOL (m)	3,40	2,50	2,80	3,90	2,50	1,80	2,20	1,80	1,60	3,50
	BROCAI. (m}	0,20	0,25	0,60	0,60	0,60	0,60	0,30	0,30	0,50	0,50

SEGUIMENT DELS NIVELLS PIEZOMETRICS, pH I CONDUCTIVITAT ELECTRICA EN ELS SONDEIGS DE L'ESPAI DE LES MADRIGUERES (març-maig 2007)											
	SONDEIG	**P-A**	**P-B**	**P-B'**	**P-C**	**P-D**	**P-E**	**P-F**	**P-G**	**P-H**	**P-I**
06/03/2007	NP BROCAL (m)	2,71	2,13	2,61	3,28	2,07	2,20	2,13	1,6	1,68	3,15
	NP ABSOLUT (m)	0,89	0,62	0,79	1,22	1,03	0,20	0,37	0,5	0,42	0,85
	CE. (mS/cm)	10,58	6,30	3.89	9,48	9.84	9,25	9,98	0,91	1,42	6.50
	pH	7,91	7,83	8,06	7,75	7,88	8,04	8,07	8,45	8,16	8,03
10/05/2007	NP BROCAL (m)	2,75	2,16	2,63	3,32	2,11	2,27	2,19	1,64	1,71	3,16
	NP ABSOLUT (m)	0,85	0,59	0,77	1,18	0,99	0,13	0,31	0,46	0,39	0,84
	CE (mS/cm)	10,56	1,58	2,81	9 ,41	4, 18	9, 15	9,8	0,66	0,47	5,94
	pH	7,63	6,03	7,97	7,8	7,84	7,86	7,77	8,47	8,11	7,71

Taula 1a. Variacions de la CE, pH i nivell freàtic als punt de control d'aigua subterrània a Les Madrigueres (informe Ajuntament de El Vendrell, 2007).

	P-A	P-B	P-B´	P-C	P-D	P-E	P-F	P-G	P-H	P-I
NF 3/2007	0.89	0.62	0.79	1.22	1.03	0.2	0.37	0.5	0.42	0.85
NF 5/2007	0.85	0.59	0.77	1.18	0.99	0.13	0.31	0.46	0.39	0.89
Promig	**0.87**	**0.605**	**0.78**	**1.2**	**1.01**	**0.165**	**0.34**	**0.48**	**0.405**	**0.87**

Taula 1b. Valors mitjà del 2007 del valors absolut del nivell freàtic a la Finca de Les Madrigueres.

Fig. 9. Mapa de isoconductivitat elèctrica corresponen a l'estudi de 2007 a l'espai. Recopilat pel Geven a l'informe de L'Ajuntament de El Vendrell de 2020.

3.1.2.2 Conductivitat elèctrica

En general, l'aigua del subsòl de les Madrigueres presentava al 2007 valors de conductivitat elèctrica elevats, amb un rang que oscil·lava entre els 0,5 i els 11 mS/cm (Figura 9).

D'acord amb l'informe hidrogeològic de 2007, els valors de conductivitat elèctrica més baixos, inferiors a 3 mS/cm, es troben en els extrems sud-oest i nord-est de l'espai i es poden correlacionar essencialment amb les entrades d'aigües dolces continentals provinents dels dipòsits superficials quaternaris, així com de la riera de la Bisbal.

Les aigües de l'extrem sud-oest de la zona, es relacionen amb els dipòsits fluvials quaternaris associats a la Riera de la Bisbal i en el cas de les aigües de l'extrem nord-est, probablement, aquestes es relacionin amb la infiltració d'aigües superficials en els ventalls al·luvials associats als relleus que baixen de la zona de la urbanització del Romaní.

D'altra banda, les aigües amb conductivitats elèctriques més elevades, per sobre dels 8 mS/cm, se situen a la part més costanera de l'àmbit de les Madrigueres, i al sud del traçat de l'antiga llera. Les conductivitats elevades que presenten aquestes aigües s'interpretaven llavors per la barreja d'aigües superficials dolces i d'aigües salines subterrànies d'origen marí.

3.1.2.3 Components químics majoritaris

Es disposa de dades de 2 antics pous de reg, ubicats dins de l'espai, on es van analitzar determinats components majoritaris. Els dos punts van ser l'antiga sínia (encara existent al 2022, tot i que amb un grau de preservació molt pobre) i un antic pou obert que no ha estat detectat.

La figura 10 mostra les concentracions analitzades dels 2 pous i la figura 16, la seva comparació amb la dada analítica realitzada al nou piezòmetre M2.

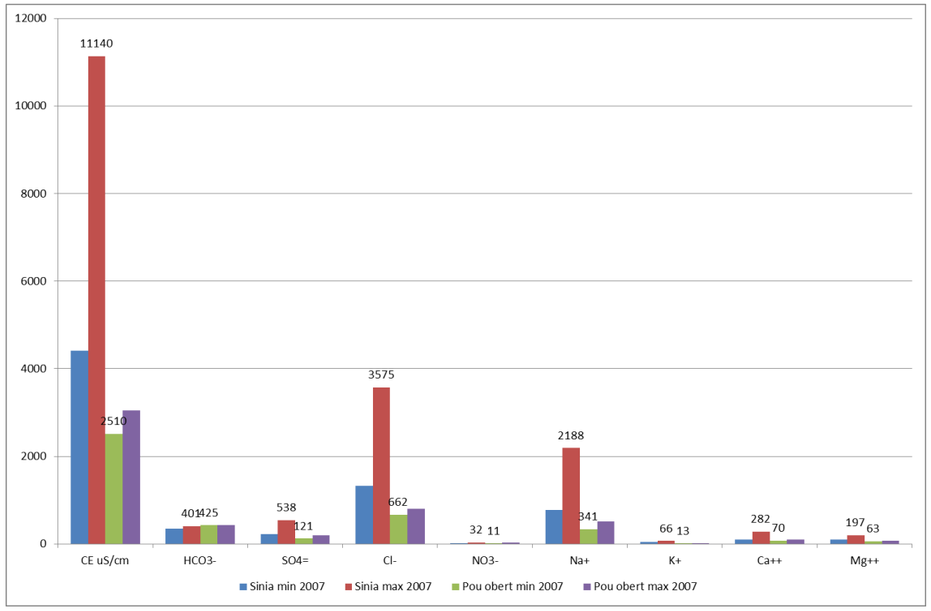


Fig. 10. Diagrama amb les concentracions del components principals dels dos pous analitzats a l'estudi de 2007.

La sínia es troba a la part central de la finca, uns 50 m al nord-est de l'actual llacuna i bastant a prop de la paleollera (taula 2). El pou obert es troba probablement flux amunt de l'anterior[1] . En paral·lel, els valors de la CE van variar el 2007 entre els 4.410 als 11.140 microS/cm a la Sínia, i només entre els 2.510 i 3.050 en el segon punt d'aigua.

Els nitrats mostren valors variables, entre els 32 i els 10 mg/L als dos punts, i els fosfats són lleugerament superiors al Pou obert (0,44-2,05 ppm) que a la Sínia (0,26-0,64 ppm).

3.2 Treballs d'actualització: campanya de camp.

La campanya de camp ha tractat d'aportar informació sobretot enfocada al futur procés constructiu i dins d'aquest a la constitució de les noves llacunes. La figura 11 mostra els diferents mètodes emprats per a aconseguir aquest objectiu.

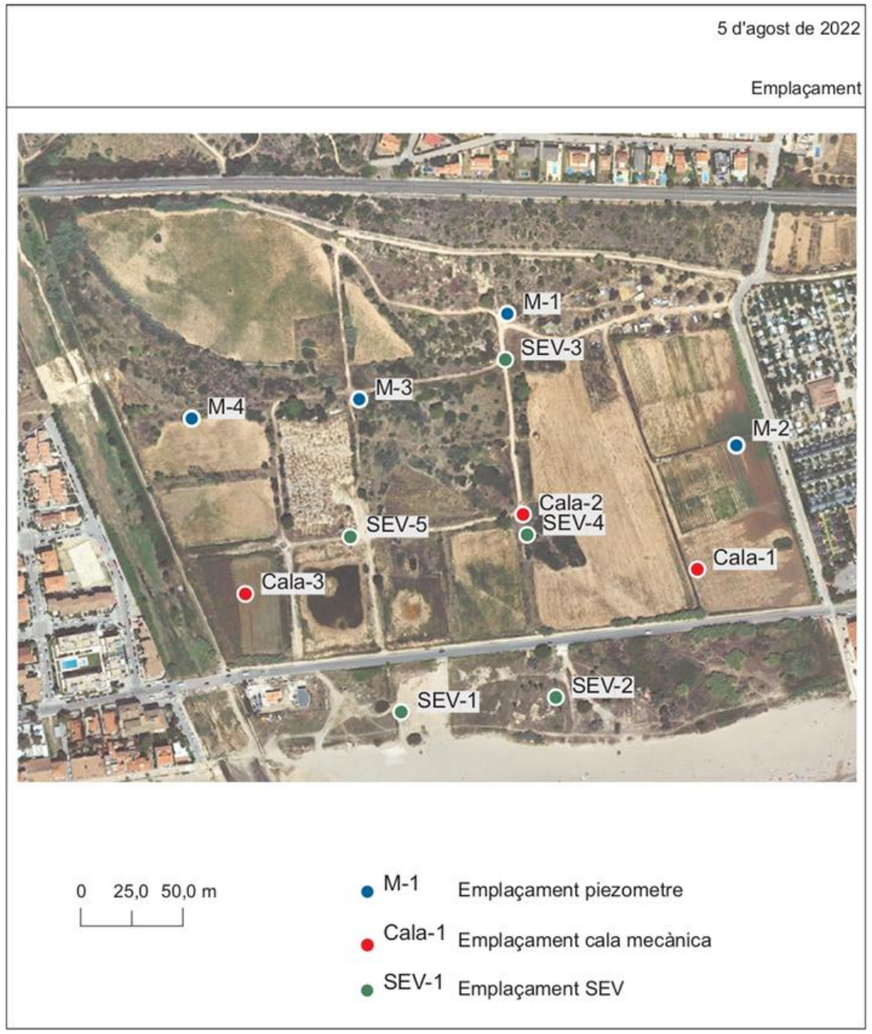


Fig. 11. Plànol amb l'emplaçament de les noves cales, sondeigs mecànics i sondeigs elèctrics verticals realitzats a la campanya de juliol-agost de 2022.

3.2.1 Rasses de reconeixement.

S'han realitzat un total de 3 noves rasses de reconeixement (de les 6 realitzades, es van descartar 3) a la finca de les Madrigueres, a la zona preferent de generació de les noves llacunes. La Figura 11 indica la seva posició.

[1] *L'informe de 2007 mostra unes coordenades UTM del pou obert fora de la Finca de les Madrigueres, independentment que siguin ED50 ó ETRS89.*

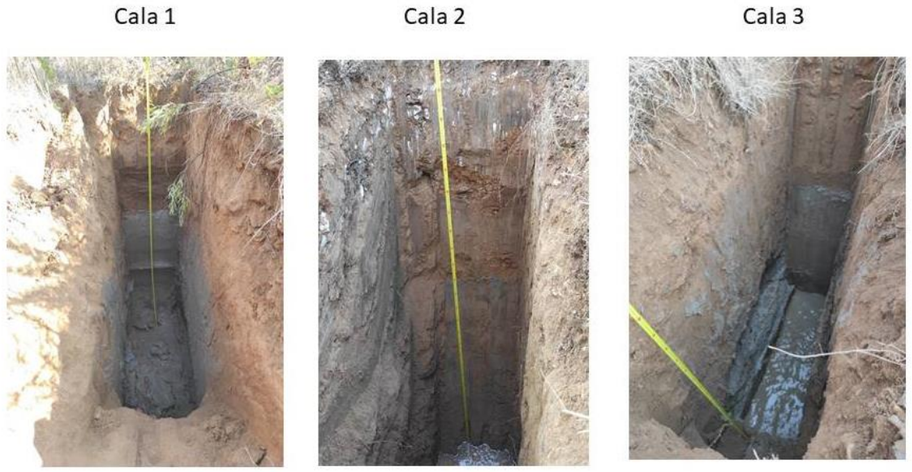


Fig. 12. Perfil de les 3 cales d'interès.

Sintèticament, es verifiquen les mateixes unitats detectades a l'estudi de 2007: Els llims grisos inferiors, el paquet detrític amb llims, sorres i graves i un nivell superior discontinu, de sols i reblerts.

En aquest cas, la zona de les llacunes mostra un nivell superior de reblerts bastant fi i inexistent. El nivell detrític amb graves mostra un gruix entre 1 i 2 metres, mentre que el nivell de llims grisos que apareixen a les cales 1 i 3, mes properes al mar, mostra un gruix fins a la base d'uns 1-1.8 metres. La cala 2, en una posició més allunyada de la costa (figura 11) no presenta aquest nivell de llims.

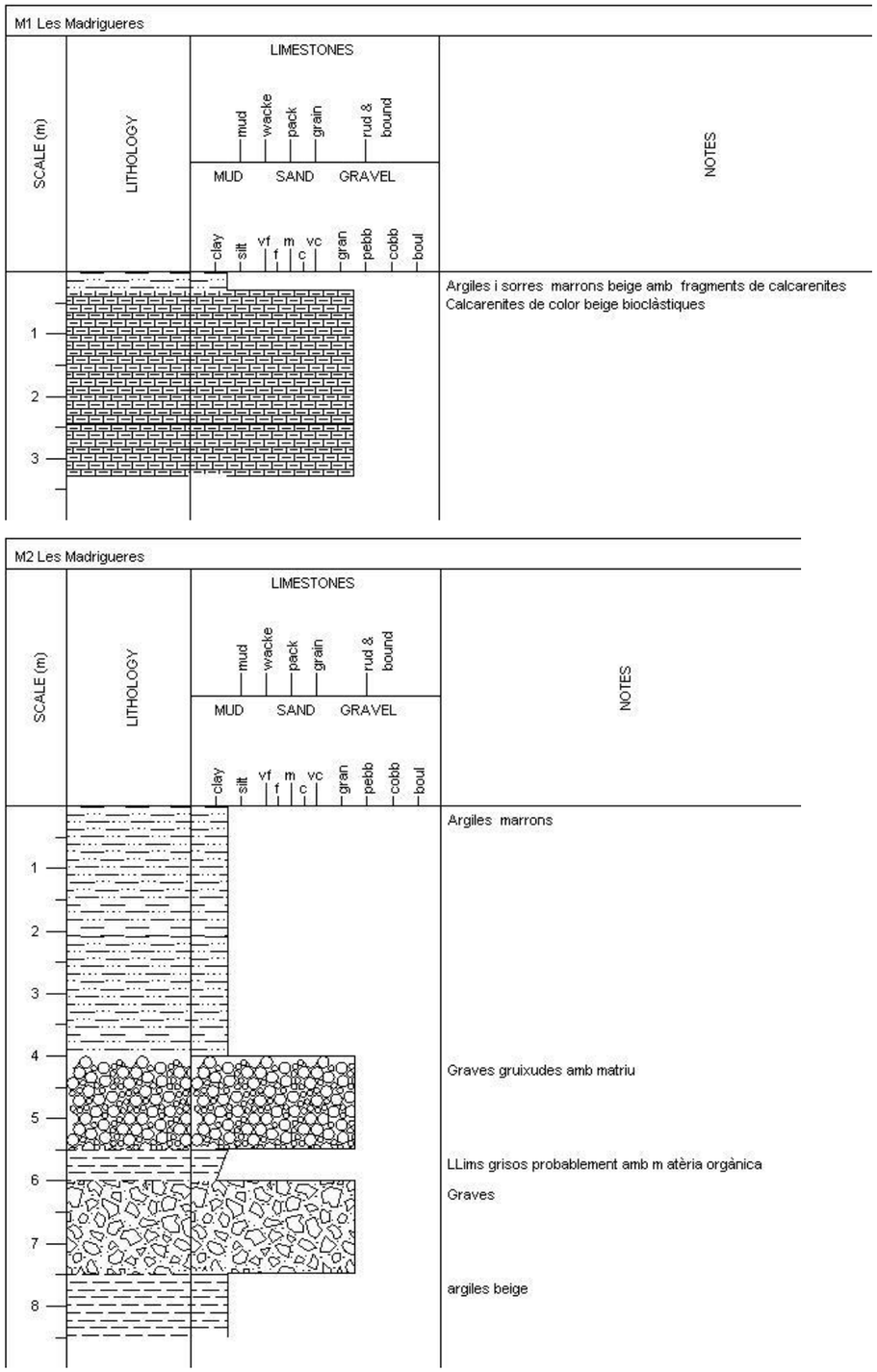
Es destaca també que les 3 cales han interceptat el nivell freàtic.

3.2.2 Sondeigs mecànics

S'han realitzat 4 sondeigs mecànics a la finca (Figura 13), que posteriorment han estat habilitats com a piezòmetres de control. Dels sondeigs s'ha obtingut la següent informació:

3.2.2.1 Columnes litològiques.

Les figures 13 i 14 mostren les columnes estratigràfiques obtingudes dels sondeigs.



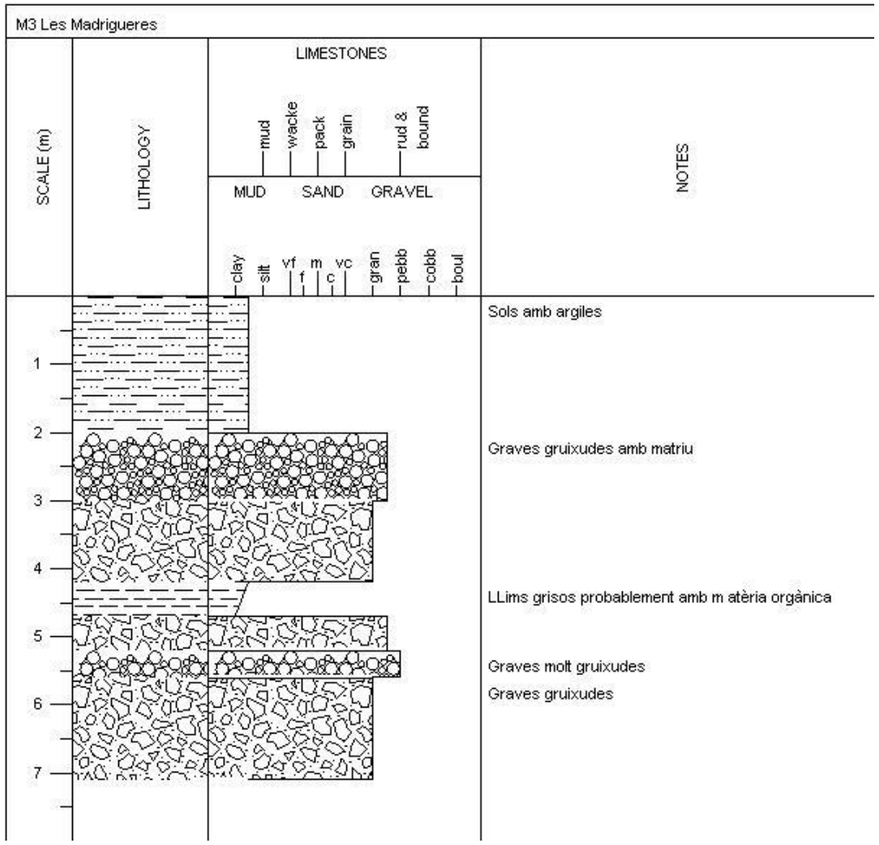


Fig. 13. Columnes estratigràfiques dels nous piezòmetres de control.

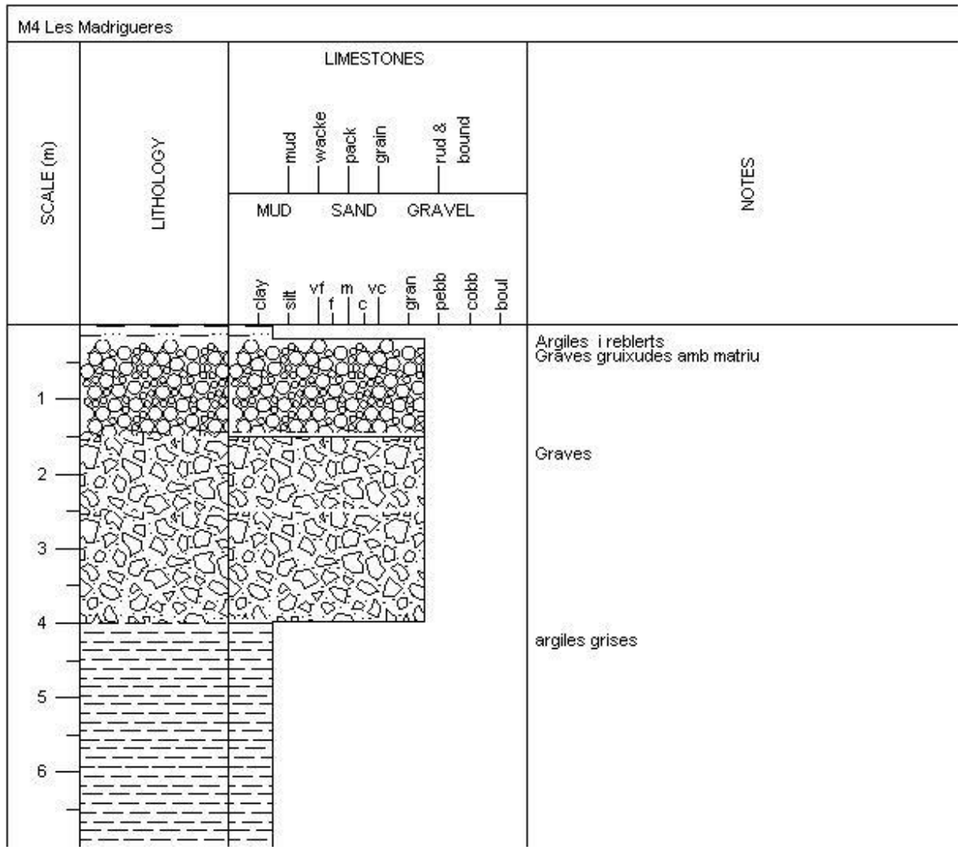


Fig. 14. Columna estratigràfica del piezòmetre de control M1, a les calcarenites del miocè.

Els sondeigs M2, M3 i M4 tallen els col·luvials dels sectors més allunyats del mar de la finca, amb l'alternança entre els llims rogencs o grisos i els llantions de graves amb matriu argilosa.

Només en el cas del piezòmetre M1 s'han assolit les calcarenites del Miocè, per sota el col·luvial.

3.2.2.2 Piezometria.

L'estudi de l'any 2007 es va generar una piezometria de referència combinant dades provinents de rasses i de piezòmetres (Figura 8a). Durant l'agost i el 22 de Desembre de 2022 s'han obtingut dades de la fondària del nivell freàtic a la finca de Les Madrigueres (Taula 2) als piezòmetres i als punts d'aigua detectats durant la campanya de camp que, en general, corroboren les observacions de l'any 2007.

Nom punt d'aigua	X utm	Y utm	Cota del terreny (msnm) Topografia	Fondària N.F. (m). 8/2022	Fondària N.F. (m). 12/2022	Observacions
Cala 1	378650,77	4560361,19	2,01	2-2,6		
Cala 2	378495,77	4560423,75	3,00	2-2,7		
Cala 3	378252,85	4560333,08	2,60	2-2,9		
M1	378482,90	4560587,26	4,13	>3,3	>3,3	Sondeig al Miocè. Humit des del 3,1 metres de fondària
M2	378700,21	4560480,39	2,16	1,63	Inaccessible	Sector N-centre finca
M3	378351,00	4560517	4,12	2,82	2,79	Centre de la finca
M4	378195,87	4560499,41	4,46	3,20	3,16	Sector Sud- Centre finca
Llacuna nord (Margalló)			2,1	1,10	inaccessible	Límit SE finca
Piezòmetre C			4,2	3,17	3,16	Sector zona humida temporal-centre finca
Llacuna principal			3,2 a 2	2 a 0,7(*)	1,3 a 0,7	(*) Làmina aigua respecte al terreny. Cota terreny irregular
Pou-galeria-Sínia	378367,00	4560391	3,6	3,0	Inaccessible	Valor NF aproximat. No fàcilment accessible

Taula 2. Fondària del nivell freàtic a la finca de les Madrigueres (juliol-agost de 2022). Valor respecte cota terreny.

Les diferències entre el mostreig de juliol i de setembre varen ser mínimes, entre 1 i 3 cm d'ascens, tot i les pluges de desembre de 2022.

Així, a la part de la finca on es preveuen construir les noves llacunes, les fondàries del nivell freàtic oscil·len entre els 0,7 i 1,8 metres, mentre que a la zona central i el límit nord (ferrocarril), les fondàries són superiors als 2 metres.

3.2.2.3 Paràmetres hidrogeològics.

S'han realitzat un total de 4 proves de permeabilitat als sondeigs: 1 assaig Lefranc, i 3 assaigs hidràulics de microbombament, aprofitant el purgat del piezòmetre (cabal inferior a 0.1 l/s) - recuperació a l'aqüífer al·luvial i col·luvial quaternari, que ens donen una aproximació a la permeabilitat. Els resultats obtinguts es mostren a la taula 3.

Nom punt d'aigua	Tipus d'assaig	Resultats i observacions.
M2	Microbombament-col·luvials allunyats de la paleollera-sector Nord.	T entre 10-20 m^2/d.
M3	Microbombament-Paleollera de la Riera de La Bisbal, sector central.	T properes als 450-500 m^2/d
M4	Microbombament- Paleollera de la riera de la Bisbal, sector Sud.	T properes als 700-800 m^2/d

Taula 3. Síntesi dels resultats obtinguts relacionats amb els paràmetres hidrogeològics a la Finca de les Madrigueres.

Els paràmetres hidrogeològics també mostren una alta variabilitat, des dels valors de transmissivitat de l'antiga llera, superiors als 450 m^2/d, als valors més moderats dels col·luvials no associats a antic curs fluvial (on es volen posicionar les llacunes), amb valors de fins a 20 m^2/d.

3.2.2.4 Perfils verticals de conductivitat elèctrica i temperatura.

S'han realitzat un total de 3 perfils verticals de conductivitat elèctrica i temperatura als sondeigs. Els resultats obtinguts es mostra a la figura 15.

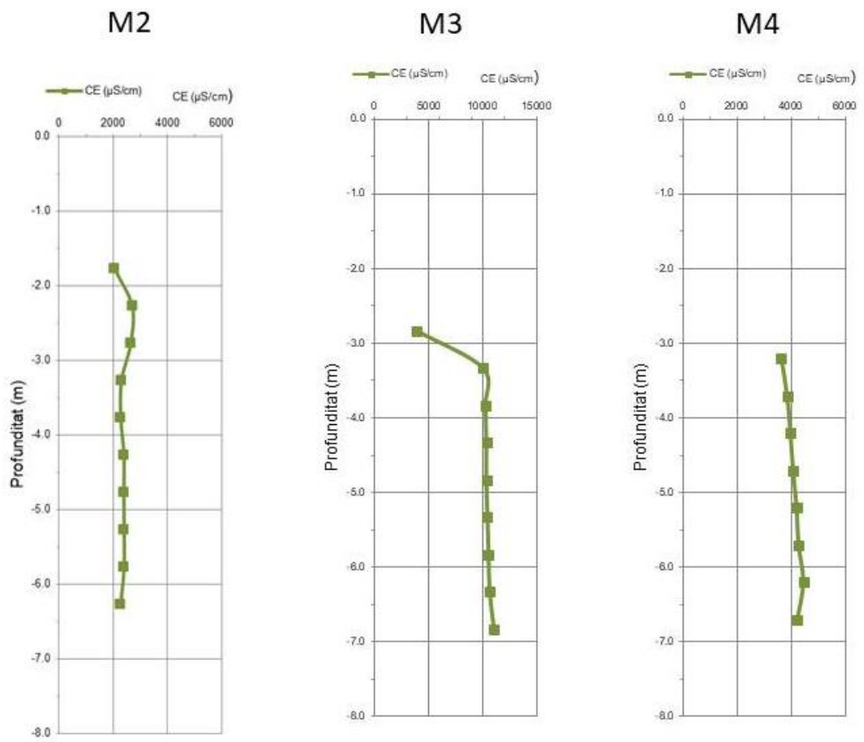


Fig. 15. Perfils verticals de CE als sondeigs M2, M3 i M4.

Els tres perfils detectats mostren un rang de variació bastant baix i constant, amb una molt lleugera tendència a l'alça en fondària. A la zona del M2, els valors s'ajusten als 2.000 microS/cm, sent les més dolces. Al sector central, el M3 mostra el perfil de salinitat més elevat, als voltants del 10.000 microS/cm, mentre que al sector més proper a la riera de La Bisbal, la CE torna a baixar entorn els 4.000 microS/cm.

3.2.2.5 Sondeigs elèctrics verticals (SEVs).

S'ha realitzat una campanya de geofísica de superfície amb mètodes elèctrics (SEVs) que ha estat interpretat per l'empresa SOTASOL. Les dades corresponents es troben a l'Annex 4.

Durant els treballs de camp a la zona de Madrigueres s'han realitzat 5 SEVs. La ubicació dels punts es pot observar al plànol d'emplaçament (Figura 11).

La interpretació dels SEVs en general s'ajusta prou bé a un model de 4 nivells resistius segons la profunditat.

A grans trets, i obviant l'horitzó superficial amb un gruix al voltant de 1m, hi han 3 nivells correlacionables amb certa coherència. Una primera franja de 1 a 3m, una segona de 3m a 10m i una tercera franja a partir de 10m.

Pel que fa a la **primera franja** (de 1 a 2-3m de profunditat) es pot observar que els punts amb major resistivitat són el 3 (SEV al miocè) i el 5, amb valors al voltant de 30 – 40 Ohm/m.

La **segona franja** (de 3m a 10m) ja saturat en aigua d'acord amb la informació piezomètrica, presenta valors molt alts al punt 3, que s'associen al basament miocè més proper a la superfície, tal i com s'ha detectat en el piezòmetre M1, situat a pocs metres d'aquest SEV.

La resta de punts els podem separar en dues zones, la banda oest (punts 5 i 1) presenta valors de resistivitat de poc més de 10 Ohm/m mentre que els valors més conductius es situen al costat est, en els punts 4 i 2.

Aquesta diferenciació entre la zona oest i est s'interpreta per la proximitat a la paleoriera de la Bisbal en el cas dels SEVs 5 ,i potser, la riera actual en el cas del SEV 1, i la recàrrega superficial d'aigua dolça que pugui aportar a l'aqüífer (més resistivitat).

Per contra, els SEVs més allunyats de l'actual riera presenten valors menys resistius, indicadors d'aigua més salada (SEVs 2 i 4), tot i que encara amb aportacions dolces continentals significatives.

A la **tercera franja**, (per sota de l'ordre de 10m) s'interpreta que la diferencia de resistivitats està ja associada sobretot a la proximitat a la línia de costa, i la posició de la interfase aigua dolça/aigua salada marina actual.

Els valors de resistivitat més alts es situen en la zona més allunyada del mar (punts 4, 3 i 5), on s'espera aigua més dolça, mentre que els punts realitzats propers a la platja (1 i 2) presenten resistivitat menor, indicador d'una major salinització.

3.2.2.6 Hidroquímica.

S'han obtingut mostres d'aigua del piezòmetre M2 en s'ha realitzar una anàlisis complert dels compostos majoritaris i minoritaris dissolts a la mateixa (Annex 3). Es destaca que per l'execució dels piezòmetres s'ha emprat aigua provinent de la pròpia llacuna preexistent, que es nodreix del mateix aqüífer.

Aquest punt de control s'ubica en una zona de la finca poc coneguda des del punt de vista hidroquímic (Figura 11), piezomètricament, per sobre la zona de noves llacunes previstes al cantó nord de la finca i no afectada per possibles fluxos des de la paleollera de la riera de La Bisbal, pel que es considera representativa de l'aqüífer quaternari de la major part de l'espai.

La columna del sondeig està formada per una alternança de argiles i graves fines a gruixudes i on els llims de color gris només apareixen a més de 7.5 metres de fondària.

El valor de la CE, després de purgar el sondeig més de 1 hora i 20 minuts s'ha estabilitzat en 750 microS/cm i el pH és de 7.7. Aquest valor és inferior al que presenta el perfil vertical fet al mateix piezòmetre dies abans (de l'ordre de 2.000 microS/cm) i suggereix la hipòtesi que el propi bombeig tendeix a aportar aigües més dolces de l'entorn. D'acord amb el valor de Ca de la mostra, s'ha considerat que la concentració de carbonats ronda els 400 mg/L, tal i com es va enregistrar l'any 2007 en pous de la mateixa finca.

Respecte als seus compostos majoritaris, les aigües de l'entorn de l'M2 són predominantment Bicarbonatades, Càlcic-magnèsiques, amb una mineralització molt baixa comparada amb les analítiques del 2007 (Figura 16), que tenien una component clorurada sòdica més destacada. Així, es destaca sobretot la disminució de clorurs i de sodi respecte al sector sud de l'espai, el que és també coherent amb la informació espacial aportada pels SEVs.

Els valors de compostos de nitrogen es molt baix, per sota del LID (límit inferior de detecció) pel cas del nitrit i amoni i nomes un valor de nitrogen de 0,3 mg/L (NO3).

La mostra està, també, exempta de Bromurs, Components Aromàtics Volàtils, de hidrocarburs i de la major part de metalls (només ha tingut un valor per sobre del seu LID el coure, amb 2,9 ppb.)

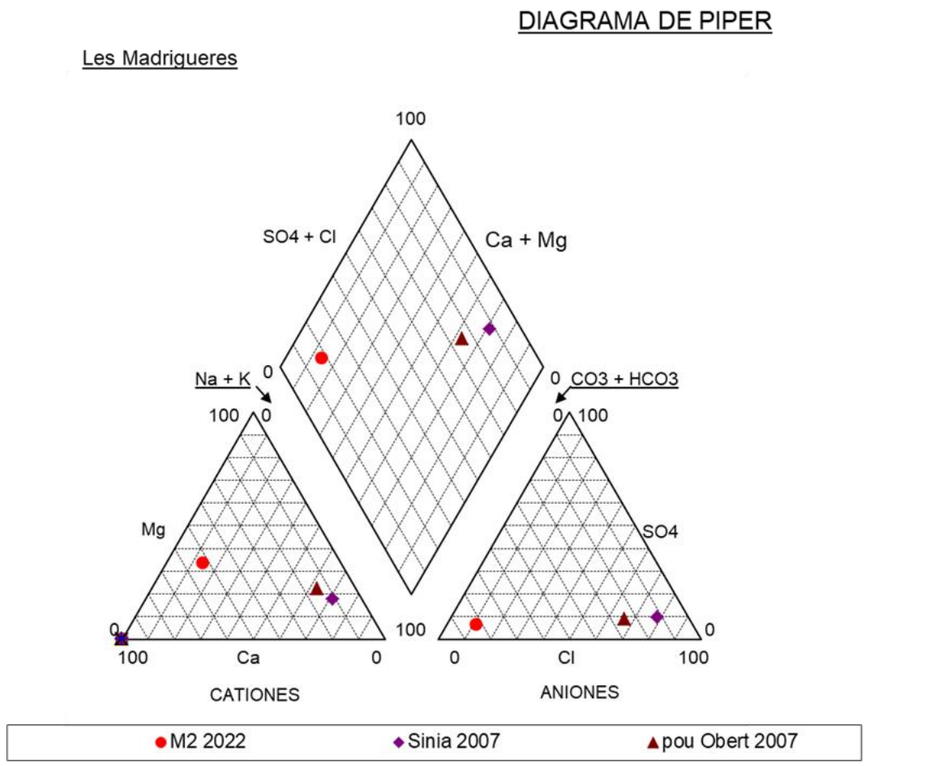


Fig. 16. Diagrama de Piper de la mostra analitzada al piezòmetre M2 (2022). Comparativa amb els valors obtinguts a l'antiga Sínia i al Pou Obert de la finca, l'any 2007 .

4. Conclusions de l'estudi.

Els aqüífers de l'espai natural de Les Madrigueres formen part del sector més costaner de les masses d'aigua subterrània del Francolí-Gaià i del Garraf, al límit nord costaner del Terme Municipal de El Vendrell.

A la finca afloren tant els sediments quaternaris, en forma de fàcies, dunars a la línia de costa i de col·luvials i al·luvials a l'interior de la finca. En fondària, apareix un nivell de llims grisos probablement amb matèria orgànica, testimoni d'un període sedimentari antic, d'ambient lacustre. Aquesta capa de llims més orgànics, es situa, d'acord amb les noves cales, per sota dels 1,8 m de fondària i podrien donar un caire més reductor a les aigües subterrànies que les travessin.

Al límit nord oest de la Finca, cap al sector del Ferrocarril, afloren les roques sedimentàries de edat miocena, que forma el basament dels sediments quaternaris anterior cap a la costa. Cap dels 3 sondeigs al sector on es volen construir les noves llacunes han tallat les calcarenites miocenes.

A l'estudi del 2007, les cotes absolutes del nivell freàtic als piezòmetres existents variava entre els +0.34 i els +1.22 (P-C) msnm. Al mostreig de 2022, als nous piezòmetres ubicats mes allunyats a la línia de costa que els anteriors, les cotes varien entre els +1.34 (P-C) i +1.45 msnm.

A la part de la finca on es preveuen construir les noves llacunes, les fondàries del nivell freàtic al mostreig de juliol, de 2022 oscil·len entre els 1.1 i 1,8 metres, mentre que a la zona central i el límit nord (ferrocarril), les fondàries són superiors als 2 metres. Al mostreig de desembre de 2022, unes 2 setmanes després de les pluges més elevades de l'any, l'ascens del nivell no va superar els 3 cm al mateixos piezòmetres.

Incorporant les dades dels estudis de l'any 2007, més les mesures del mes d'agost i desembre de 2007 es recomanar establir com a nivell freàtic de disseny de les noves llacunes:

- Ampliació de la llacuna existent: +0,6 msnm
- Nova llacuna est: +0,4- 0,3 msnm

Els paràmetres hidrogeològics també mostren una alta variabilitat, des dels valors de transmissivitat de l'antiga llera, superiors als 450 m^2/d, als valors més moderats dels col·luvials no associats a antic curs fluvial (on es volen posicionar les llacunes), amb valors de fins a 20 m^2/d.

La qualitat de l'aigua subterrània a la zona de la finca es pot considerar bona a una fondària no superior als 7 m des de la cota del terreny. Aquesta franja mostra valors de CE propis d'aigües dolces als límits sud (M4) i nord (M2) de l'espai que progressivament van guanyant salinitat cap al centre (punts de control de l'antiga sínia i piezòmetre M3) i la línia de costa (llacunes de la platja). D'acord amb la informació proporcionada pels SEV-s i perfils verticals de CE.

La influencia de la interfase aigua dolça-aigua marina comença a notar-se per sota dels 10 metres de fondària (dades provinents dels SEVs). D'aquesta forma, la franja de terreny on es volen introduir les noves llacunes de la finca és un producte de l'aiguabarreig d'aigües dolces continental predominants amb aigües salines que poden tenir un origen més divers.

La resta de paràmetres majoritaris de l'aigua mostren el rang habitual dels aqüífers existents. Pel que fa als microcontaminants, es destaquen el baixos valors de components de nitrogen així com l'absència de Compostos Aromàtics Volàtils, hidrocarburs, bromurs i metalls.

5. Recomanacions

Caldria adequar els piezòmetres M1, M2, M3 i M4 com a punts de referencia de la qualitat de les aigües subterrànies que s'incorporen a l'Espai i a les futures zones humides. El primer d'ells com a representatiu de les aigües de Miocè. Mentre que els M2 i M3, dels sediments quaternaris; a la zona de l'antiga llera (M3) i dels al·luvials del sector més occidental (M2).

El punt de control M4 podria constituir un punt auxiliar de les aigües que podria aportar l'al·luvial de la riera actual en el límit més meridional de la finca.

6. Referencies

ABARCA, E. i MARTÍNEZ, M.D. (1999) Estudi Hidrogeològic de l'Aqüífer Al·luvial Costaner entre El Vendrell i Sant Salvador (Tarragona). XXXIII CIHS. Barcelona.

Ajuntament de El Vendrell (2007) Projecte de naturalització de l'espai ver de Les Madrigueres.

Ajuntament de El Vendrell (2020) Pla de Gestió de la zona humida de Les Madrigueres. 2020-2030.

C.A.P.O.-S.G.O.P (1970).- Estudi dels Recursos hidràulics totals del Pirinenc Oriental (REPO). Barcelona.

CARPINO, B., MARCELINO, X. (2003): Estudio hidrogeológico de la zona de El Vendrell. XXXVII CIHS. Barcelona.

CORP, R.; GALIMONT, A. i RUBIO, J. (2001). Actualització Hidrogeològica d'un Sector del Baix Penedès. XXXV CIHS. Barcelona.

GENERALITAT DE CATALUNYA.- Xarxa de Control dels Aqüífers de Catalunya. Període 1973-2003. Agència Catalana de l' Aigua. Barcelona.

GENERALITAT DE CATALUNYA.- Anuari de dades hidrològiques 1999-2001. Servei Meteorològic de Catalunya. Barcelona.

GEVER (2014) Naturalització de la zona humida de les Madrigueres.

HEREDIA, J. i SÁNCHEZ, J. (1985).- Estudi Hidrogeològic Zona El Vendrell – Sant Vicent Calders XIX CIHS. Barcelona.

IGME (1982) Mapa Geològic d'Espanya, E. 1.50.000. Fulla 447 Vilanova i la Geltrú Institut Geològic Miner d'Espanya. Serv. Publ. Minist. Indust. 45 p. Madrid.

M.O.P.U. (1985) Direcció General d'Obres Hidràuliques. Pla Hidrològic del Pirineu Oriental.- Estudi Hidrogeològic de la Depressió del Penedès.

Vendrell, G. (2017): L'escorrentia com a recurs a llarg del front de costa urbanitzat entre Vilanova i la Geltrú i Torredembarra. Treball final de grau UPC.

7. ANNEXS

Annex 1) Assaigs hidràulics.

Annex 2) Resultats dels sondeigs elèctrics verticals (SEV).

Annex 3) Analítica química Piezòmetre M2.

Annex 4) Perfils de CE als nous piezòmetres.

7.1 Annex 1) Assaigs hidràulics.

REFERÈNCIA: 220701L
DATA: 2/8/2022
TÈCNIC DE CAMP:

CODI: M2
MUNICIPI: Vendrell
ADREÇA: Madrigueres

X:
Y:
Z:

ACTA DE PURGA DELS PIEZÒMETRES

S'ha recollit dades amb el levelogger (vermell)

Punt de mostreig	M2
Cota terreny (m):	
Altura brocal (m):	0.061
Profunditat (m):	6.3

Equip utilitzat: bomba petita
Profunditat de l'equip (m): fons de piezometre
Nivell freàtic inicial (m): 1.74

Hora	Volum (m3)	CE (µS/cm)	T (ºC)	pH	NF (m)	Qualitat de l'aigua	Observacions
0:00:00					1.63		Q = 5.3 l/m
0:00:30					1.8		
0:01:00					2.2		
0:02:00					2.255		
0:03:00					2.26		
0:05:00					2.255		
0:08:00					2.23		
0:10:00		1180	21.7	7.05	2.22		
0:15:00					2.2		Q = 5.4 l/m
0:20:00					2.22		
0:25:00		990	21.5	6.97	2.24		
0:30:00					2.26		
0:35:00		970	21.6	7.03	2.25		Q = 6 l/m
0:43:00					2.25		
0:50:00					2.25		
0:55:00		940	21.9	6.97	2.25		Q = 6.1 l/m
1:00:00					2.25		
1:10:00		910	21.4	7.03	2.25		
1:15:00					2.25		Aturada de bomba. Inici recuperació
1:16:00					2.1		
1:17:00					1.74		
1:18:00					1.75		
1:20:00					1.75		
1:25:00					1.75		

ACTA D'OBTENCIÓ DE MOSTRA D'AIGUA

Hora de mostreig:

Profunditat de mostreig: del fons del sondeig. La mostra s'ha recollit 1h i 10 minuts després d'iniciar el purgat.

Nom de la mostra:

Etiquetes:

Laboratori:
Referència missatger enviament:

sotasòl
SERVEIS DE GEOLOGIA
Acta de camp

REFERÈNCIA: 220701L
DATA: 2/8/2022
TÈCNIC DE CAMP:

CODI: M3
MUNICIPI: Vendrell
ADREÇA: Madrigueres

X:
Y:
Z:

ACTA DE PURGA DELS PIEZÒMETRES

S'ha recollit dades amb el levelogger (verd i groc)

Punt de mostreig	M3
Cota terreny (m):	
Altura brocal (m):	0
Profunditat (m):	7.03

Equip utilitzat: bomba petita
Profunditat de l'equip (m): fons de piezometre
Nivell freàtic inicial (m): 2.81

Hora	Volum (m3)	CE (µS/cm)	T (ºC)	pH	NF (m)	Qualitat de l'aigua	Observacions
0:00					2.825		Q = 4.96 l/min
0:00					2.83		
0:01					2.835		
0:02					2.835		
0:03					2.835		
0:06					2.83		
0:10					2.83		Q = 5.1 l/min
0:15		10180	21.6	6.99	2.835		
0:20					2.835		
0:25		10150	21.6	6.93	2.835		aturada la bomba. Inici recuperació
0:26					2.82		
0:27					2.82		
0:28					2.82		
0:30					2.82		
0:32					2.82		
0:37					2.82		

ACTA D'OBTENCIÓ DE MOSTRA D'AIGUA

Hora de mostreig:

Profunditat de mostreig:

Nom de la mostra:

Etiquetes:

Laboratori:
Referència missatger enviament:

sotasòl
SERVEIS DE GEOLOGIA

Acta de camp

REFERÈNCIA: 220701L
DATA: 08/08/2022
TÈCNIC DE CAMP:

CODI: M4
MUNICIPI: Vendrell
ADREÇA: Madrigueres

X:
Y:
Z:

ACTA DE PURGA DELS PIEZÒMETRES

S'ha recollit dades amb el levelogger (verd i groc)

Punt de mostreig	M4
Cota terreny (m):	
Altura brocal (m):	
Profunditat (m):	7

Equip utilitzat: bomba petita
Profunditat de l'equip (m): fons de piezometre
Nivell freàtic inicial (m): 3,2

Hora	Volum (m3)	CE (µS/cm)	T (°C)	pH	NF (m)	Qualitat de l'aigua	Observacions
0:00					3.2		Q = 5,1 l/min
0:01					3.22		
0:02					3.23		
0:03					3.23		
0:05					3.23		
0:07					3.23		
0:10					3.23		Q = 5.2 l/min
0:15					3.23		Inici de la recuperació
0:16					3.22		
0:17					3.21		
0:18					3.21		
0:19					3.2		
0:20					3.2		

ACTA D'OBTENCIÓ DE MOSTRA D'AIGUA

Hora de mostreig:

Profunditat de mostreig:

Nom de la mostra:

Etiquetes:

Laboratori:
Referència missatger enviament:

7.2 Annex 2) Resultats dels sondeigs elèctrics verticals (SEV).

Madrigueres_SEV1

Wenner Array

Northing: 0.0 Easting: 0.0 Elevation: 0.0

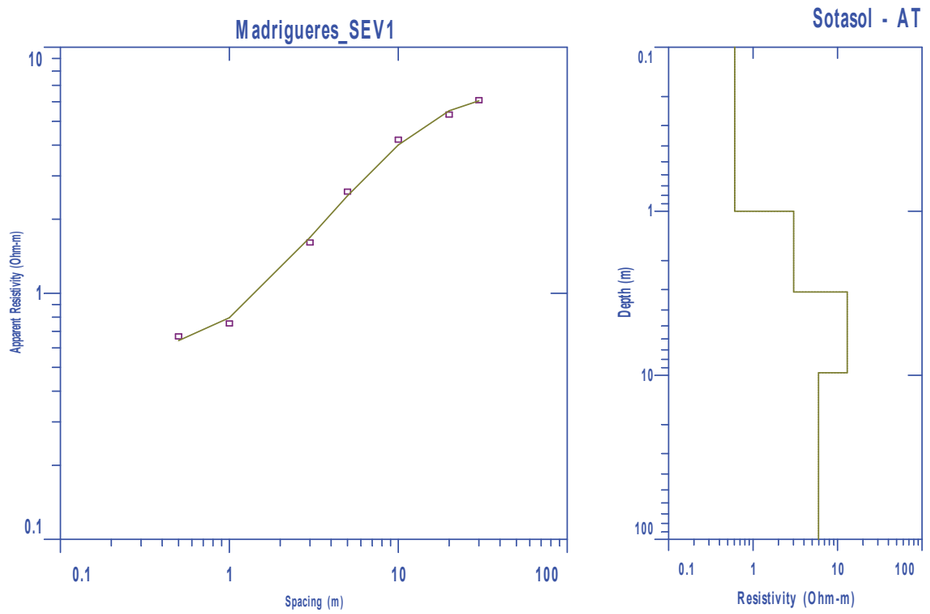
No.	Spacing (meters)	Data Resistivity	Layered Model: Synthetic Resistivity	Layered Model: DIFFERENCE (percent)	Smooth Model: Synthetic Resistivity	Smooth Model: DIFFERENCE (percent)
1	0.500	0.668	0.672	-0.613	0.642	3.86
2	1.00	0.754	0.773	-2.62	0.795	-5.46
3	3.00	1.60	1.66	-3.73	1.68	-4.84
4	5.00	2.59	2.54	1.73	2.48	3.89
5	10.00	4.21	4.10	2.47	4.00	4.87
6	20.00	5.32	5.65	-6.27	5.51	-3.60
7	30.00	6.09	6.31	-3.59	6.05	0.645

NO DATA ARE MASKED

Layered Model

L #	RESISTIVITY	THICKNESS (meters)	DEPTH	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m^2)
				0.0		
1	0.653	1.49	1.49	-1.49	2.28	0.975
2	46.32	1.04	2.53	-2.53	0.0224	48.23
3	7.06					

ALL PARAMETERS ARE FREE



Prepared for Sotasol - AT

Madrigueres_SEV2

Wenner Array

Northing: 0.0 Easting: 0.0 Elevation: 0.0

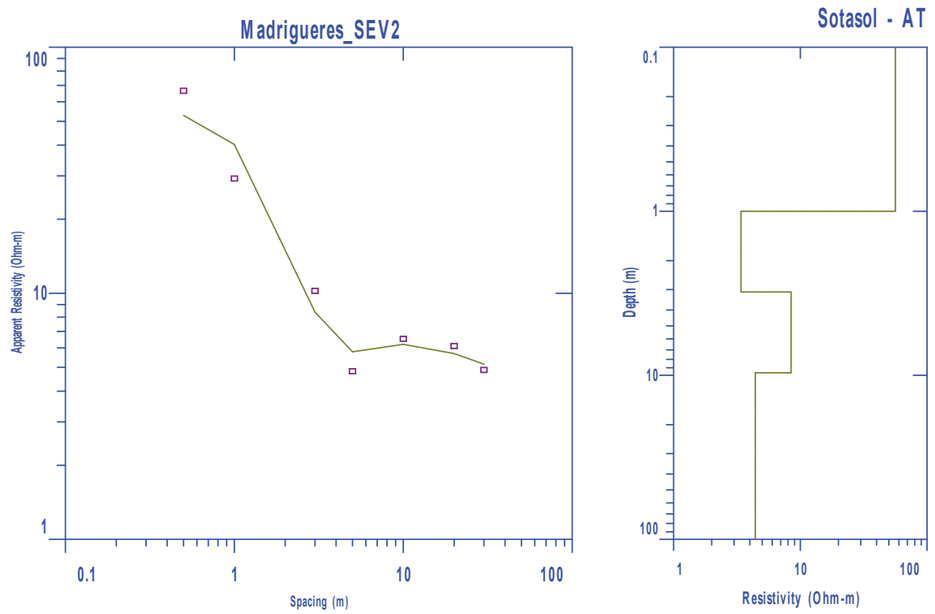
No.	Spacing (meters)	Data Resistivity	Layered Model: Synthetic Resistivity	Layered Model: DIFFERENCE (percent)	Smooth Model: Synthetic Resistivity	Smooth Model: DIFFERENCE (percent)
1	0.500	66.50	55.56	16.44	52.84	20.53
2	1.00	29.27	29.34	-0.263	40.24	-37.50
3	3.00	10.23	9.40	8.02	8.38	18.00
4	5.00	4.82	7.07	-46.59	5.78	-19.90
5	10.00	6.52	6.07	6.96	6.19	5.06
6	20.00	6.10	5.57	8.67	5.68	6.79
7	30.00	4.88	5.10	-4.52	5.14	-5.52

NO DATA ARE MASKED

Layered Model

L #	RESISTIVITY	THICKNESS (meters)	DEPTH	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m^2)
				0.0		
1	73.45	0.483	0.483	-0.483	0.00659	35.54
2	13.67	1.34	1.82	-1.82	0.0980	18.32
3	5.92	22.58	24.41	-24.41	3.81	133.8
4	3.49					

ALL PARAMETERS ARE FREE



Prepared for Sotasol - AT

Madrigueres_SEV3

Wenner Array

Northing: 0.0 Easting: 0.0 Elevation: 0.0

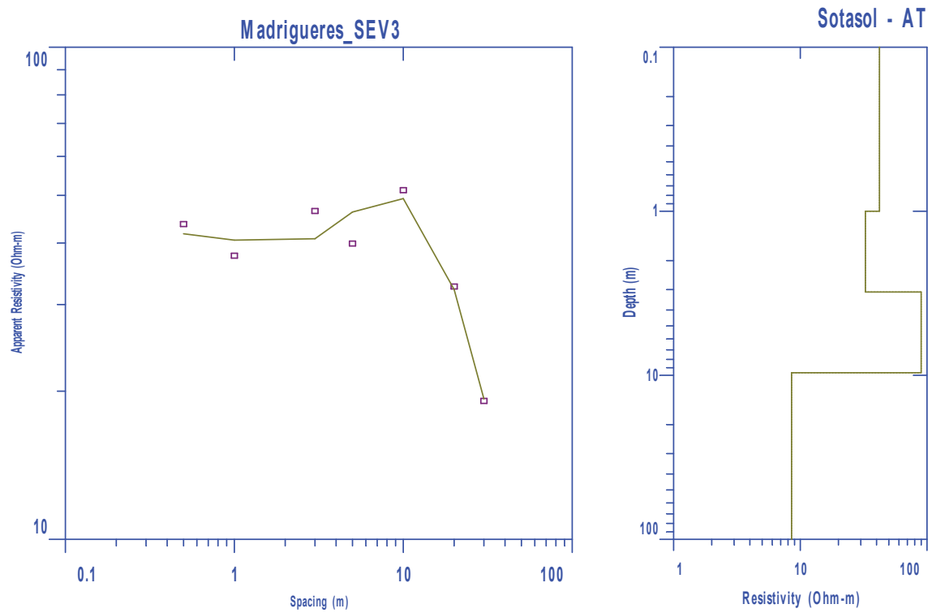
No.	Spacing (meters)	Data Resistivity	Layered Model: Synthetic Resistivity	Layered Model: DIFFERENCE (percent)	Smooth Model: Synthetic Resistivity	Smooth Model: DIFFERENCE (percent)
1	0.500	43.71	52.95	-21.14	41.76	4.44
2	1.00	37.70	52.65	-39.66	40.55	-7.56
3	3.00	46.47	52.43	-12.83	40.80	12.18
4	5.00	39.91	51.02	-27.83	46.25	-15.89
5	10.00	51.23	41.49	19.00	49.24	3.88
6	20.00	32.64	21.39	34.44	32.18	1.40
7	30.00	19.11	12.38	35.19	19.29	-0.962

NO DATA ARE MASKED

Layered Model

L #	RESISTIVITY	THICKNESS (meters)	DEPTH	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m^2)
				0.0		
1	53.16	0.483	0.483	-0.483	0.00910	25.72
2	52.09	1.34	1.82	-1.82	0.0257	69.81
3	54.25	8.58	10.40	-10.40	0.158	465.7
4	7.19					

ALL PARAMETERS ARE FREE



Prepared for Sotasol - AT

Madrigueres_SEV4

Wenner Array

Northing: 0.0 Easting: 0.0 Elevation: 0.0

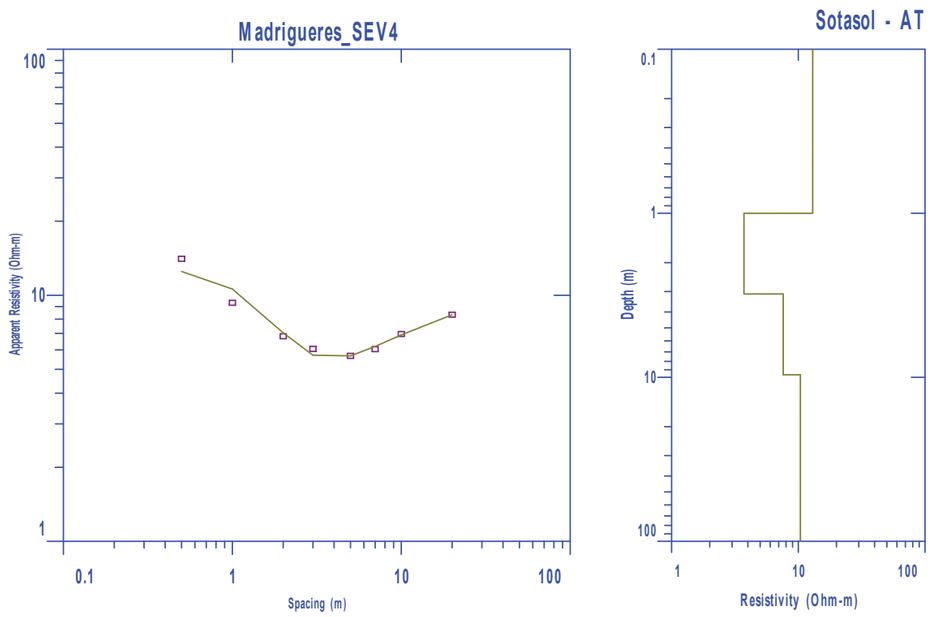
No.	Spacing (meters)	Data Resistivity	Layered Model: Synthetic Resistivity	Layered Model: DIFFERENCE (percent)	Smooth Model: Synthetic Resistivity	Smooth Model: DIFFERENCE (percent)
1	0.500	14.07	12.89	8.32	12.49	11.18
2	1.00	9.32	9.43	-1.18	10.60	-13.77
3	2.00	6.81	6.57	3.59	7.03	-3.17
4	3.00	6.05	6.01	0.677	5.70	5.72
5	5.00	5.67	6.02	-6.20	5.67	0.0267
6	7.00	6.04	6.34	-5.07	6.19	-2.63
7	10.00	6.96	6.93	0.322	6.90	0.862
8	20.00	8.33	8.41	-0.979	8.33	0.0691

NO DATA ARE MASKED

Layered Model

L #	RESISTIVITY	THICKNESS (meters)	DEPTH	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m^2)
				0.0		
1	14.67	0.568	0.568	-0.568	0.0387	8.34
2	5.54	6.38	6.95	-6.95	1.15	35.37
3	10.37					

ALL PARAMETERS ARE FREE



Prepared for Sotasol - AT

Madrigueres_SEV5

Wenner Array

Northing: 0.0 Easting: 0.0 Elevation: 0.0

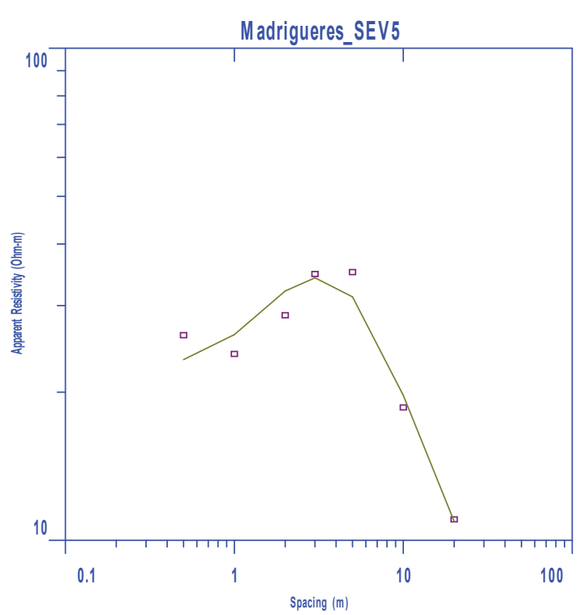
No.	Spacing (meters)	Data Resistivity	Layered Model: Synthetic Resistivity	Layered Model: DIFFERENCE (percent)	Smooth Model: Synthetic Resistivity	Smooth Model: DIFFERENCE (percent)
1	0.500	26.11	27.25	-4.37	23.29	10.79
2	1.00	23.92	28.97	-21.12	26.17	-9.43
3	2.00	28.67	31.07	-8.40	32.11	-11.99
4	3.00	34.77	31.43	9.58	34.15	1.75
5	5.00	35.08	29.29	16.49	31.25	10.91
6	10.00	18.62	20.10	-7.98	19.71	-5.86
7	20.00	11.03	11.21	-1.69	10.92	0.914

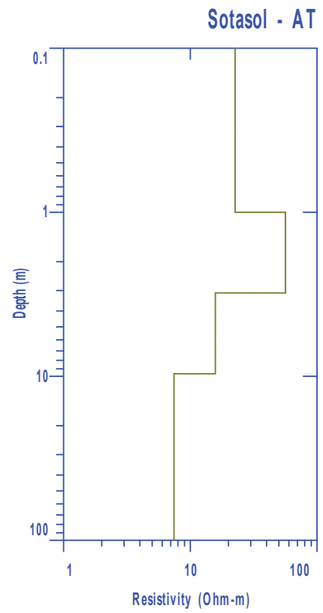
NO DATA ARE MASKED

Layered Model

L #	RESISTIVITY	THICKNESS (meters)	DEPTH	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m^2)
				0.0		
1	25.61	0.197	0.197	-0.197	0.00772	5.06
2	27.63	0.612	0.810	-0.810	0.0221	16.93
3	34.47	5.32	6.13	-6.13	0.154	183.6
4	8.38					

ALL PARAMETERS ARE FREE





Prepared for Sotasol - AT

7.3 Annex 3) Analítica química Piezòmetre M2.

SGS Environmental Analytics B.V.
Dirección de correspondencia
C/ Llull, 95-97 · 08005 Barcelona
Tel.: +34 93 320 36 00

Resultados analíticos

SOTASOL-AT, SERVEIS DE GEOLOGIA, SLP
Ona Monleón Gómez
C/ Taxdirt 43, baixos
ES-08025 BARCELONA

Descripción del proyecto : Mostra d'aigua Madrigueres piezòmetre M2 - 02/08/2022
Número del proyecto : 220701L_MadrigueresCreixell
Número Informe SGS : 13716757, version: 1.
Código de verificación : UP8TF3ME

Rotterdam, 15-08-2022

Apreciado/a Sr./Sra.,

Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 220701L_MadrigueresCreixell. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 5 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Environmental Analytics B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R.
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24265286.

Resultados analíticos

SOTASOL-AT, SERVEIS DE GEOLOGIA, SLP
Ona Monleón Gómez

Proyecto	Mostra d'aigua Madrigueres piezòmetre M2 - 02/08/2022	Fecha de pedido	05-08-2022
Número Proyecto	220701L_MadrigueresCreixell	Fecha de inicio	05-08-2022
Número de informe	13716757 - 1	Fecha del informe	15-08-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	220701_M2_220802

Análisis	Unidad	Q	001
COT (carbono orgánico total)	mg/l	Q	1.5
pH		Q	7.7
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	750
temperatura para la medida de pH	°C		17.8
METALES			
arsénico	µg/l	Q	<1
cadmio	µg/l	Q	<0.2
calcio	µg/l	Q	92000
cromo	µg/l	Q	<1
potasio	µg/l	Q	7300
cobre	µg/l	Q	2.9
mercurio	µg/l	Q	<0.05
plomo	µg/l	Q	<2
magnesio	µg/l	Q	36000
sodio	µg/l	Q	28000
niquel	µg/l	Q	<3
zinc	µg/l	Q	<10
COMPUESTOS INORGÁNICOS			
amonio	mg/l	Q	<0.2
amonio	mgN/l	Q	<0.15
fluoruro	mg/l	Q	0.34
bromuro	mg/l	Q	<0.2
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES			
benceno	µg/l	Q	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2
xilenos	µg/l	Q	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	<1
HIDROCARBUROS			
fracción C5-C6	µg/l	Q	<10
fracción C6-C8	µg/l	Q	<10
fracción C8-C10	µg/l	Q	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	Q	<30
fracción C10-C12	µg/l		<10
fracción C12-C16	µg/l		<10
fracción C16-C21	µg/l		<10
fracción C21-C40	µg/l		<10

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Environmental Analytics B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R.
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24265286.

Resultados analíticos

SOTASOL-AT, SERVEIS DE GEOLOGIA, SLP
Ona Monleón Gómez

Proyecto	Mostra d'aigua Madrigueres piezòmetre M2 - 02/08/2022	Fecha de pedido	05-08-2022
Número Proyecto	220701L_MadrigueresCreixell	Fecha de inicio	05-08-2022
Número de informe	13716757 - 1	Fecha del informe	15-08-2022

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Agua Subterránea	220701_M2_220802

Análisis	Unidad	Q	001
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	Q	<50
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS			
cloruro	mg/l	Q	32
DBO5	mg/l	Q	<3
DQO	mg/l	Q	5.5
nitrito	mg/l	Q	<0.01
nitrito	mgN/l	Q	<0.003
nitrato	mgN/l	Q	0.07
nitrato	mg/l	Q	0.30
sólidos en suspensión totales (SST)	mg/l	Q	51
vol. muestra del análisis	ml		500
índice de permanganato (KMnO4)	mg/l	Q	<0.5
sulfato	mg/l	Q	25
(orto) fosfato	mgP/l	Q	<0.1

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Environmental Analytics B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R.
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24265286.

Resultados analíticos

SOTASOL-AT, SERVEIS DE GEOLOGIA, SLP
Ona Monleón Gómez

Proyecto	Mostra d'aigua Madrigueres piezòmetre M2 - 02/08/2022	Fecha de pedido	05-08-2022
Número Proyecto	220701L_MadrigueresCreixell	Fecha de inicio	05-08-2022
Número de informe	13716757 - 1	Fecha del informe	15-08-2022

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
COT (carbono orgánico total)	Agua Subterránea	NEN-EN 1484
pH	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Agua Subterránea	ISO 7888 y EN 27888
arsénico	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
cadmio	Agua Subterránea	ídem
calcio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
potasio	Agua Subterránea	ídem
cobre	Agua Subterránea	ídem
mercurio	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 17294-2
magnesio	Agua Subterránea	ídem
sodio	Agua Subterránea	ídem
niquel	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
amonio	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1
amonio	Agua Subterránea	ídem
fluoruro	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10304-1
bromuro	Agua Subterránea	ídem
benceno	Agua Subterránea	ISO 11423-1
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
fracción C5-C6	Agua Subterránea	Método propio, análisis con GC-MS
fracción C6-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción C8-C10	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	Método propio (headspace GC-MS)
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
cloruro	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10304-1
DBO5	Agua Subterránea	NEN-EN 1899-1:1998 y NEN-EN-ISO 5815-1
DQO	Agua Subterránea	ISO 15705
nitrito	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10304-1
nitrato	Agua Subterránea	ídem
nitrato	Agua Subterránea	ídem
sólidos en suspensión totales (SST)	Agua Subterránea	NEN-EN 872
índice de permanganato (KMnO4)	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 8467
sulfato	Agua Subterránea	NEN-EN-ISO 10304-1
(orto) fosfato	Agua Subterránea	NEN-ISO 15923-1

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	B6271248	05-08-2022	02-08-2022	ALC207

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Environmental Analytics B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R.
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24265286.

Resultados analíticos

SOTASOL-AT, SERVEIS DE GEOLOGIA, SLP
Ona Monleón Gómez

Proyecto	Mostra d'aigua Madrigueres piezòmetre M2 - 02/08/2022	Fecha de pedido	05-08-2022
Número Proyecto	220701L_MadrigueresCreixell	Fecha de inicio	05-08-2022
Número de informe	13716757 - 1	Fecha del informe	15-08-2022

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	T0294695	05-08-2022	02-08-2022	ALC244
001	T0294689	05-08-2022	02-08-2022	ALC244
001	G7039859	05-08-2022	02-08-2022	ALC236
001	F5933963	05-08-2022	02-08-2022	ALC227
001	F5933971	05-08-2022	02-08-2022	ALC227
001	B6271249	05-08-2022	02-08-2022	ALC207
001	B2062678	05-08-2022	02-08-2022	ALC204
001	Q2006792	05-08-2022	02-08-2022	ALC330
001	B6271251	05-08-2022	02-08-2022	ALC207
001	H0739318	05-08-2022	02-08-2022	ALC208
001	H7563646	05-08-2022	02-08-2022	ALC281

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Environmental Analytics B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R.

Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24265286.

7.4 Annex 4) Perfils de CE als nous piezòmetres.

Perfil de conductivitat i temperatura

REFERÈNCIA: 220701L
DATA: 02/08/2022

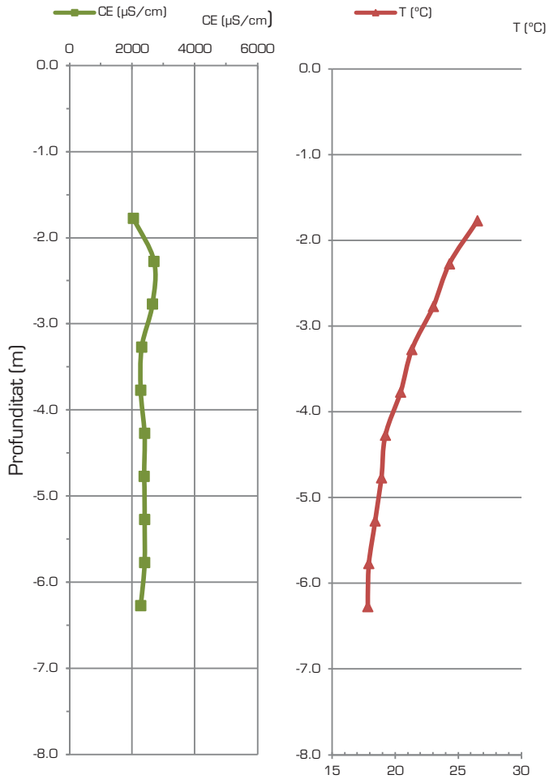
TÈCNIC DE CAMP: Esther i Montse
CODI: M2

ADREÇA: Les Madrigu
MUNICIPI: el Vendrell

Prospecció	M2
Tub subresortint (m)	0.61
Cota terreny (msnm)	—
Nivell piezomètric (m)	-1.77
Fons prospecció (m)	-6.30

Equip utilitzat	
Marca	
Model	

Prof. (m)	CE (µS/cm)	T (ºC)
0.00	-	-
-0.27	-	-
-0.77	-	-
-1.27	-	-
-1.77	2038	26.5
-2.27	2695	24.3
-2.77	2643	23
-3.27	2297	21.3
-3.77	2274	20.4
-4.27	2391	19.2
-4.77	2388	18.9
-5.27	2396	18.4
-5.77	2397	17.9
-6.27	2270	17.8
-6.77		
-7.27		
-7.77		
-8.27		
-8.77		
-9.27		
-9.77		
-10.27		
-10.77		
-11.27		
-11.77		



*LÍMITS SEGONS ELS REGLAMENT METROPOLITÀ D'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS**
Límit màxim de CE: 6000 µS/cm
Límit màxim de temperatura: 40ºC
** BOPB del 09/02/2015*

Perfil de conductivitat i temperatura

REFERÈNCIA: 220701L
DATA: 02/08/2022

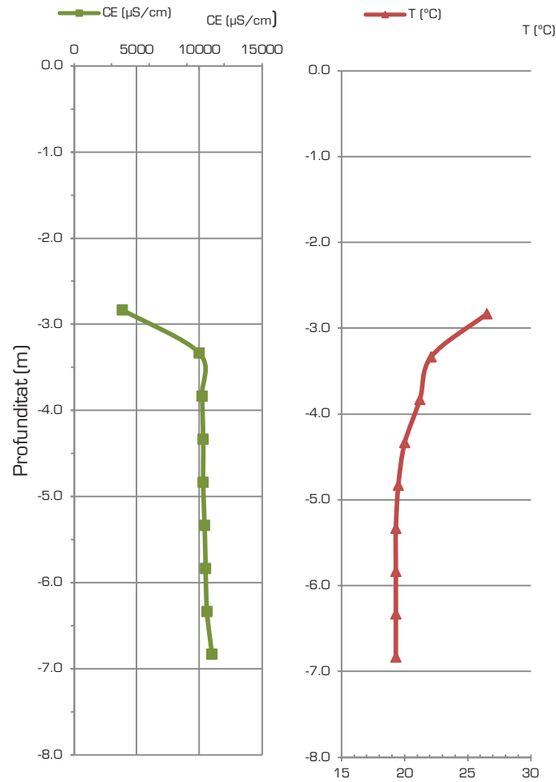
TÈCNIC DE CAMP: Esther i Montse
CODI: M3

ADREÇA: Les Madrigu
MUNICIPI: el Vendrell

Prospecció	M3
Tub subresortint (m)	—
Cota terreny (msnm)	—
Nivell piezomètric (m)	-2.83
Fons prospecció (m)	-7.03

Equip utilitzat	
Marca	
Model	

Prof. (m)	CE (µS/cm)	T (ºC)
0.00	-	-
-0.33	-	-
-0.83	-	-
-1.33	-	-
-1.83	-	-
-2.33	-	-
-2.83	3860	26.5
-3.33	9978	22.1
-3.83	10200	21.2
-4.33	10300	20
-4.83	10300	19.5
-5.33	10400	19.3
-5.83	10500	19.3
-6.33	10600	19.3
-6.83	11000	19.3
-7.33		
-7.83		
-8.33		
-8.83		
-9.33		
-9.83		
-10.33		
-10.83		
-11.33		
-11.83		



*LÍMITS SEGONS ELS REGLAMENT METROPOLITÀ D'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS**
Límit màxim de CE: 6000 µS/cm
Límit màxim de temperatura: 40ºC
** BOPB del 09/02/2015*

Perfil de conductivitat i temperatura

REFERÈNCIA: 220701L
DATA: 08/08/2022

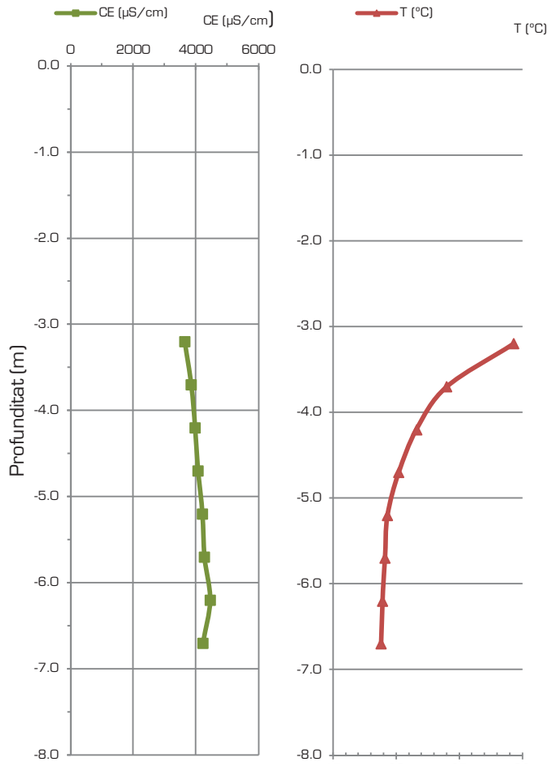
TÈCNIC DE CAMP: Quim
CODI: M4

ADREÇA: Les Madrigu
MUNICIPI: el Vendrell

Prospecció	M4
Tub subresortint (m)	
Cota terreny (msnm)	—
Nivell piezomètric (m)	-3.20
Fons prospecció (m)	-7.00

Equip utilitzat	
Marca	
Model	

Prof. (m)	CE (µS/cm)	T (°C)
0.00	-	-
-0.20	-	-
-0.70	-	-
-1.20	-	-
-1.70	-	-
-2.20	-	-
-2.70	-	-
-3.20	3643	29.3
-3.70	3854	24
-4.20	3975	21.6
-4.70	4074	20.2
-5.20	4204	19.3
-5.70	4276	19.1
-6.20	4453	18.9
-6.70	4232	18.8
-7.20		
-7.70		
-8.20		
-8.70		
-9.20		
-9.70		
-10.20		
-10.70		
-11.20		
-11.70		



*LÍMITS SEGONS ELS REGLAMENT METROPOLITÀ D'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS**

Límit màxim de CE: 6000 µS/cm

Límit màxim de temperatura: 40°C

** BOPB del 09/02/2015*

ANNEX NÚM. 5

PROPOSTA D'ACTUACIONS

Annex 5. Proposta d'actuacions

1. Objectius i criteris de restauració 2
2. Condicionants de l'actuació 2
3. Plantejament i actuacions proposades 6
3.1 Plantejament general del projecte 6
3.2 La restauració de la zona interior de Les Madrigueres 6
3.3 La restauració de la zona litoral de Les Madrigueres 7
4. Descripció de les actuacions 8
4.1 Treballs previs 8
4.1.1 Marcatge previ de zones amb vegetació d'interès a conservar 8
4.1.2 Demolicions de construccions i estructures 9
4.1.3 Eliminació de runes i residus existents. 10
4.1.4 Esbrossada i tala en les zones on es realitzaran moviments de terres i camins . 12
4.1.5 Preparació i descompactació del terreny 12
4.1.6 Eliminació de vegetació d'espècies al·lòctones invasores 12
4.1.7 Decapatge i conservació de la terra vegetal 14
4.2 Moviments de terres 14
4.2.1 Ampliació i creació de llacunes 14
4.2.2 Creació de petites basses per amfibis 17
4.2.3 Construcció de mota de protecció a l'est de la finca 17
4.2.4 Plataforma amb aportació de terres d'excavació sobre els terrenys existents .. 18
4.2.5 Eliminació del camí al límit oest de la Llacuna existent. 19
4.2.6 Aportació de terra vegetal i regularització de terrenys a la parcel·la al nord de la llacuna actual. 19
4.2.7 Eliminació de runes als madalers de la platja. 20
4.2.8 Remodelació de marges i retirada de runes superficials a la zona entre llacunes a la platja. 21
4.3 Camins 21
4.3.1 Millora de camins existents per itineraris interiors 21
4.3.2 Construcció de camí d'accés a la pantalla-mirador de la llacuna est 21
4.4 Equipaments 22
4.4.1 Zona de recepció 22
4.4.2 Observatori ornitològic tipus pantalla-mirador 22
4.4.3 Col·locació de panel informatiu 23
4.5 Tanques i porta 23
4.6 Millora del sistema dunar 23
4.6.1 Captadors de sorra per creació de dunes 23
4.7 Plantacions i reconstrucció d'hàbitats 24
4.7.1 Actuacions preliminars 24
4.7.2 Actuacions d'aportació, estesa i millora de terra vegetal 24
4.7.3 Hidrosembra i sembra 25
4.7.4 Plantacions, restauració vegetal i reconstrucció d'habitats. 26
4.7.5 Època de realització de les plantacions 31
4.8 Actuacions específiques sobre la fauna 32
4.9 Especificació de les zones de plantació 32

Annex 5. Proposta d'actuacions

1. Objectius i criteris de restauració

Al present annex, es descriuen amb detall les principals actuacions previstes al projecte constructiu de la Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell, al Baix Penedès, amb Clau: RET-21256, contractat per Infraestructures de la Generalitat, SAU, actuant en nom de la Direcció general de Polítiques Ambientals i Medi natural.

El plantejament de les actuacions parteix d'uns objectius i criteris de conservació i actuació, a partir dels quals s'han plantejat possibles alternatives, i finalment s'ha optat per la solució més òptima que dona compliment a l'ordre d'estudi Nº0210502.

La zona d'actuació correspon a la zona humida anomenada "Les Madrigueres", un espai litoral d'unes 30 Ha, situat al municipi del Vendrell, que compren l'antigua llera de la riera de la Bisbal i els terrenys inundables adjacents, situats al Nord de la llera nova, entre la línia de ferrocarril i la mar. Es tracta d'un espai que no ha estat urbanitzat (només s'hi ha construït algunes edificacions aïllades i alguns equipaments relacionats amb la platja) i en general conserva encara els usos agraris tradicionals.

La zona litoral està separada de la més interior per la carretera que uneix Coma-ruga amb Calafell, també anomenada carretera del Sanatori.

L'any 2006 s'aprova el "Pla especial de protecció de l'espai de Les Madrigueres" i la "Proposta de Naturalització de l'espai de Les Madrigueres" que proposen actuacions i objectius de conservació de l'espai. Arrel d'aquestes propostes l'any 2015 s'executa l'excavació d'una primera llauna a la part interior de l'espai basada en la proposta de naturalització, que posteriorment s'amplia a l'any 2020. Al 2016 l'Ajuntament del Vendrell construeix un mirador sobre aquesta llacuna.

Entre el 2015 i el 2018 també s'executen obres a la part litoral de l'espai, construint un pont sobre la riera de La Bisbal, un itinerari i unes noves llacunes litorals, així com unes dunes sobre l'antic sistema de "madalers" (petits murs i monticles que protegien les finques agrícoles vora platja del mar a la zona de Coma-ruga i Calafell).

Així doncs, els objectius assenyalats en l'ordre d'estudi d'aquest projecte, parteixen de les propostes i actuacions prèvies, proposant un projecte de restauració ecològica i ambiental que aconsegueixi:

- La Recuperació ecològica i ambiental amb la formació de llacunes i l'increment de les zones humides que contempli la creació de basses que generin diversos hàbitats o ambients estuarics.
- La Integració de l'espai agrícola-forestal amb les llacunes i zones humides.
- La millora de l'espai litoral, millora de tot l'entorn aparentment natural, retirada de la runa, etc. i creació de formes dunars al front de les actuals dunes artificial
- La integració de l'ús públic de l'espai i l'entorn urbanístic amb els valors naturals de la recuperació ecològica i natural del conjunt.

L'ordre d'estudi també indica com a criteri general que les actuacions que es proposin, a tals objectius, hauran de tenir especial cura en la preservació del medi natural existent, especialment pel que fa a no malmetre la vegetació natural i al desenvolupament de les comunitats de fauna aquàtiques, i seran de mínim impacte ambiental.

2. Condicionants de l'actuació

Per abordar la restauració d'aquest espai és necessari conèixer la situació actual del medi I d'aquells elements que poden condicionar la restauració del propi espai.

En aquest sentit a l'annex 3 d'aquest projecte es fa una àmplia descripció de la situació actual del medi i d'aquells paràmetres que condicionaran l'actuació.

D'aquests condicionants cal destacar:

- Una part dels terrenys de la zona interior de Les Madrigueres estan reblerts amb terres d'excavació i presenten abocaments de runes.

  La història de l'espai ha condicionat la seva situació actual.

  L'espai interior de Les Madrigueres era travessat en diagonal per la riera de la Bisbal i a les seves ribes, i a tot el front litoral, hi trobàvem espais agrícoles.

  Als anys seixanta del segle XX, la riera de la Bisbal es desvia i canalitza a causa d'un projecte d'urbanització de la zona, canviant el seu traçat en diagonal per un de perpendicular a partir de la via del tren, i en conseqüència van desaparèixer dues llacunes litorals que se situaven en l'actual desembocadura, i es va dessecar la que es formava en la desembocadura original.

  La urbanització finalment no es va dur a terme, però va comportar l'obertura de vials i l'aportació de terres, principalment de la pròpia excavació de la nova llera, que modificaren els relleus originals. També va construir-se la carretera social, l'actual Via Palfuriana o carretera del Sanatori, que creua l'espai d'est a oest pel cantó més proper al mar i comunica Sant Salvador amb Calafell.

- Desconnexió hidràulica de l'actual riera de la Bisbal de la finca de Madrigueres.

  Malgrat la finca és adjacent a la riera, l'actual llera es troba enfonsada respecte a la finca de les Madrigueres. La causa es doble: d'una banda la riera es troba encaixada i canalitzada entre murs, i això afavoreix l'erosió de la llera i la seva incisió; d'altra, l'antiga llera es va utilitzar per dipositar les terres excavades de la nova i les cotes del terreny a la zona del desviament són molt elevades. Encara que es trenqués el mur actual de la riera no seria possible una connexió sense una enorme excavació de terrenys, que no és viable.

  De fet, les dades hidràuliques ens indiquen que les avingudes amb període de retorn de 10 anys, no assoleixen una cota suficient per entrar a l'espai de Madrigueres (veure annex hidrologia). L'espai s'inunda abans a través d'una obra de pas del ferrocarril que no pas pel desbordament de la riera.

- El nivell freàtic en la zona interior de Madrigueres es troba a una fondària entre 1,8-3 metres des de la superfície.

  Actualment trobem un aqüífer detrític que es nodreix de les aigües continentals, relacionades amb els dipòsits fluvials i al·luvials del Quaternari de la Riera de la Bisbal i

de les aigües de l'aqüífer detrític calcarenític del Miocè, que tenen un origen continental o marí. A l'arribar a les Madrigueres, les aigües d'aquest aqüífer es disposen per sobre de les aigües marines formant una falca d'aigua dolça.

A l'espai interior de Madrigueres trobem que on es trobava l'antiga llera de la riera no es un espai apte per crear llacunes permanents , ja que els materials del quaternari estan drenant les aigües de l'aqüífer. Així doncs, per aconseguir unes llacunes amb aigües permanents es necessari situar-se en zones on podem interceptar l'aqüífer del miocè, sobre substrats no tant drenants que ens permeten la creació d'aquestes llacunes. Si es fes una excavació sobre l'antiga llera tornaria a funcionar com un dren i no com una llacuna.

La fondària del nivell freàtic condiciona la mida de les noves llacunes proposades, ja que cal excavar molt per poder tenir lamines d'aigua lliures. Aquest nivell és variable entre les cotes +0,22 i +0,6. S'ha decidit situar la cota +0,3 msnm, com a nivell de referència de les superfícies d'aigua, tot i que els nivells poden variar en funció de les pluviometries i èpoques de l'any.

- L'existència d'una llacuna de nova creació a la zona interior

  Actualment existeix una llacuna a la zona interior de Madrigueres, construïda l'any 2015 i ampliada el 2020. Aquest espai està funcionant com un punt d'atracció de biodiversitat, especialment aus i, per tant, s'ha considerat important el seu manteniment.

- La carretera de la costa que comunica Coma-ruga i Calafell.

  Aquesta carretera actualment és una important via de comunicació, però parteix l'espai de Madrigueres en 2 zones, separant l'espai litoral de la resta.

  Malgrat està previst, pel planejament urbanístic, l'eliminació d'aquesta via, al menys per tràfic de vehicles a motor, actualment no existeix una alternativa i, aquest projecte, es veu obligat a mantenir-la.

  Tanmateix, quan aquesta via sigui substituïda i es pugui eliminar caldria replantejar el conjunt de les actuacions de Les Madrigueres. Les propostes del projecte no seran incompatibles amb aquesta actuació.

- Actuacions recents a la platja de Madrigueres per part del MITERD

  La zona més litoral als anys 50 del segle XX estava ocupada per finques agrícoles, que es protegien del mar amb uns marges, tipus motes i petits murs anomenats "madalers". Els conreus van ser substituïts per activitats lúdiques i aparcaments de platja, que van degradar més l'espai. Aquests usos, a més de la ubicació d'una estació de bombeig al cantó oest, tocant a la platja, han comportat una degradació important de les comunitats naturals associades a la franja litoral més propera al mar. Aquest fet va agreujar-se molt amb la regeneració **artificial de la platja,** feta a principis dels noranta amb una sorra ben diferent de l'existent.

  L'any 2016 el Servei de costes de Tarragona del MITERD va executar les obres de la passarel·la sobre la riera de la Bisbal i diverses actuacions de creació de dunes sobre els antics "madalers". L'any 2017 executa la construcció de 3 llacunes a la platja com a mesures de compensació per l'impacte ambiental de la passarel·la sobre la riera de La Bisbal.

  Les llacunes son de mida petita, però estan desenvolupant comunitats i hàbitats molt interessants al seu voltant. La possible ampliació d'aquestes llacunes s'hauria d'abordar en el futur cap a l'interior i no cap a la platja, ja que ja avui, en part, estan ocupant un lloc més propi de vegetació de rereduna.

Aquests condicionants, junt amb les característiques ecològiques de la zona han condicionat el plantejament de les actuacions de restauració ambiental de Les Madrigueres per adaptar els objectius inicials a la situació present.

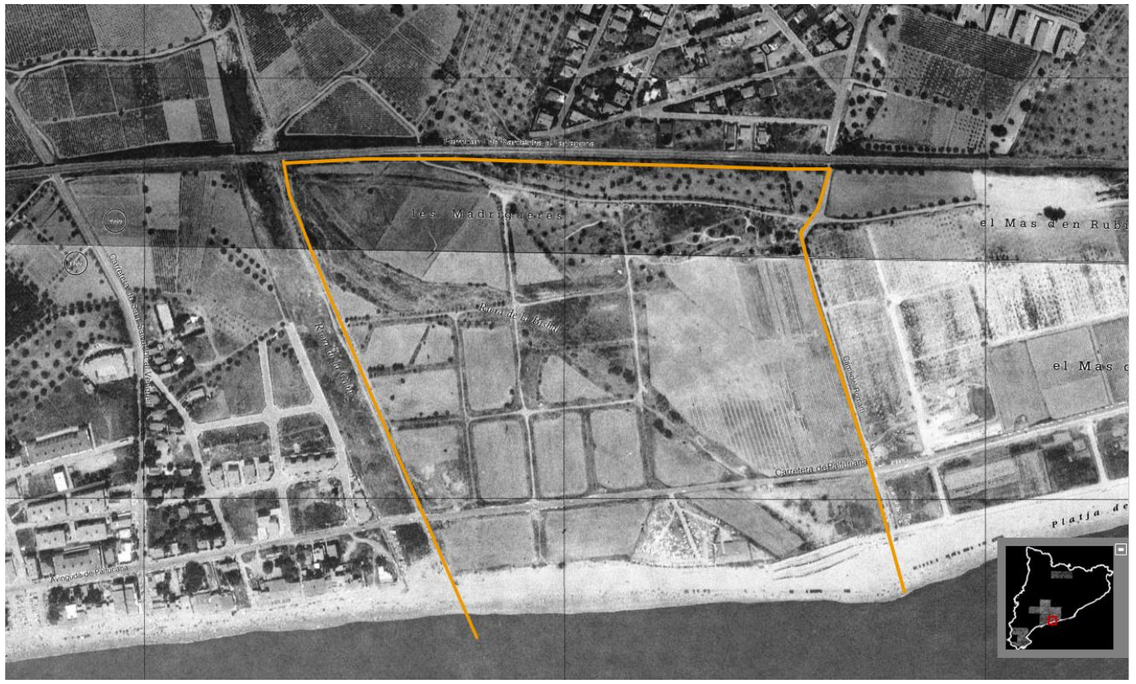
En un futur, aquesta actuació es podrà completar generant una comunicació més efectiva de la zona interior amb el litoral i replantejant la situació dels camins de vianants i del sistema de llacunes litorals.

Ens trobem doncs, que l'espai de Les Madrigueres es un espai fortament antropitzat, amb un passat vinculat a la riera de La Bisbal i envoltat de camps de conreus, que ha anat reben diverses actuacions que han provocat la degradació dels seus hàbitats potencials i, en part, han hipotecat les possibles alternatives de restauració, especialment degut a l'enorme quantitat de reblerts que hi ha a la part interior de l'espai.

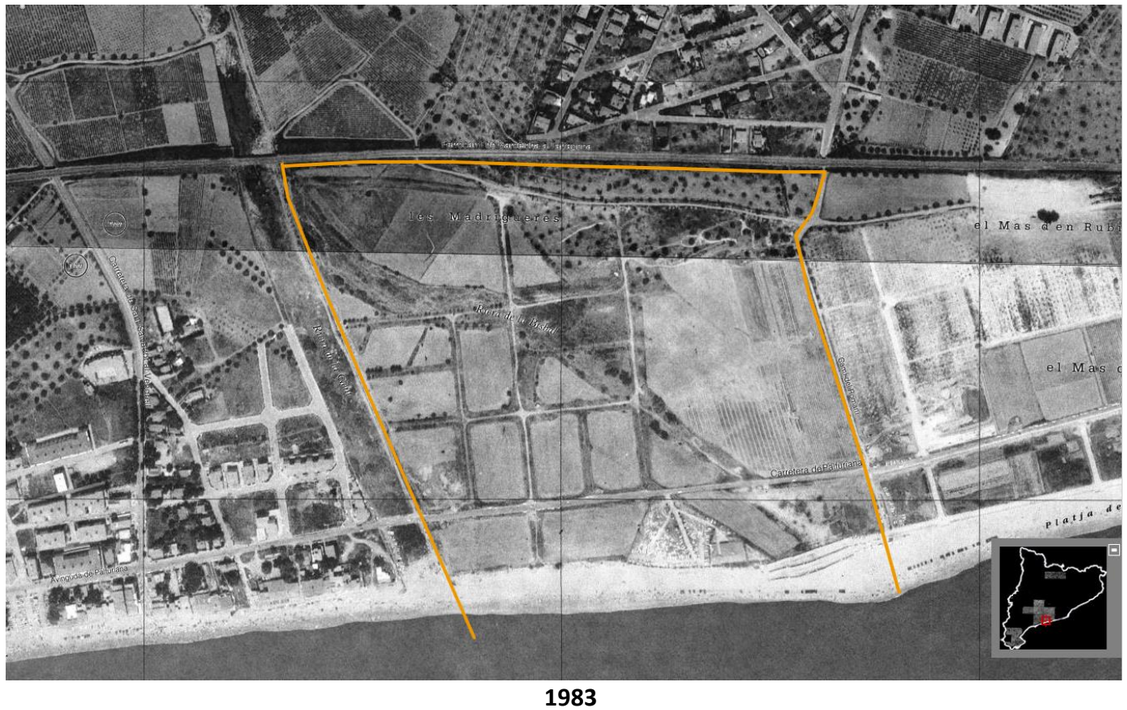
La zona interior de les Madrigueres s'ha conreat fins fa pocs anys.

A continuació es pot veure l'evolució de l'espai des de l'any 1956 fins avui.

1956



1994



1983

2000

2008

2017

2016

2022

3. Plantejament i actuacions proposades

3.1 Plantejament general del projecte

La restauració de l'espai de Les Madrigueres s'aborda en 2 zones, actualment separades per la carretera social, l'actual Via Palfuriana, que deixa una finca al nord i una zona litoral al seu sud.

Segons el planejament urbanístic, l'actual carretera social ha de desaparèixer, ja que la mobilitat es realitzarà, en el futur, per un vial que està previst construir sobre el límit nord de la finca Les Madrigueres. Tanmateix, actualment aquest vial és una important via de comunicació entre les urbanitzacions costaneres del Vendrell i Calafell i aquest projecte actua en les 2 zones indicades de forma separada, però amb actuacions que no serien contraries, ni condicionarien, la futura retirada d'aquest vial.

Les actuacions de restauració projectades en planta s'indiquen en el plànol 6

Fig. 1. Planta general d'actuacions

Considerant les diferent característiques dels 2 àmbits projectats, a continuació es presenten les propostes de restauració per cadascun dels àmbits.

3.2 La restauració de la zona interior de Les Madrigueres

La restauració en la zona interior de Les Madrigueres respon als objectius de l'encàrrec d'aquest projecte, on es proposa la recuperació ecològica i ambiental amb la formació de llacunes i l'increment de les zones humides que contempli la creació de basses que generin diversos hàbitats o ambients estuarics.

Tanmateix, la zona en alguns punts presenta reompliments dels terrenys amb terres d'excavació, així com la construcció de camins, i també hi trobem abocaments de residus, majoritàriament de la construcció, però també residus de materials voluminosos i assimilables a urbans (restes de caixes de plàstic, roba, fustes, etc.), fins i tot restes de vehicles com ara el remolc d'un tràiler, una caravana i dos barques.

Es planteja la retirada dels residus en superfície. Respecte als reblerts de terres, no es pot abordar el buidatge de tot l'espai, ja que seria un volum de materials considerable i no es disposa de zones properes on es puguin dipositar. Així doncs, els reblerts actuals de terra es deixen on son.

La creació de llacunes en aquest espai es realitza amb aigua d'aportació casi exclusivament freàtica. Les llacunes no disposen d'entrades i sortides d'aigua, ja que no estan connectades a cap llera fluvial que les alimenti i el seu funcionament va lligat a la pròpia circulació del freàtic i a l'intercanvi per evapotranspiració de les llacunes.

L'existència de la llacuna creada a l'any 2015 i ampliada al 2020 a la part oest de l'espai i el seu bon funcionament actual a nivell hidrològic i ecològic ens dona una idea del potencial de creació de llacunes a la part baixa d'aquest espai.

Els estudis realitzats a nivell hidrològic ens confirmen, no només on podem trobar l'aigua freàtica, sinó també el bon estat i qualitat d'aquesta aigua. Dels anàlisi de conductivitat dels diferents sondejos i cales es pot deduir que cap a la part sud-est de l'espai l'aigua del freàtic dona unes salinitats superiors a la de la llacuna actual. Això ha fet decidir la construcció d'una nova llacuna a la part est, separada de l'actual, que s'espera presenti una salinitat una mica superior i permeti una major diversitats d'ambients.

Al respecte de la llacuna actual s'ha decidit abordar una ampliació cap a l'est de forma que no es modifica la seva morfologia actual i s'evita alterar els hàbitats que ja estan ben desenvolupats, però s'ampliarà la làmina d'aigua i els ecosistemes de ribera més lacustres.

En resum la proposta és:

- ampliar la llacuna actual, sense modificar les parts més consolidades, de forma que es pot fer la construcció d'aquesta llacuna sense tocar l'actual fins el darrer moment, que es retiraria la zona de connexió, evitant al màxim provocar remoció de sediments. Aquesta ampliació es realitza amb una excavació d'uns 11.200 m^3 sobre una superfície de 5.307 m^2, ampliant per la banda est de la llacuna. Per la seva part occidental la llacuna no és modifica, però si es retira el camí a la seva riba que impedeix una connexió cap a la zona de la riera de la Bisbal, permeten ampliar els ambients de vegetació de ribera.

- construir una nova llacuna a la zona més al sud est, on els terrenys són més baixos (cotes al voltant de 2-2,2 msnm), amb una excavació total de 19.659,60m^3 sobre una superfície de 7.742,6 m^2.

L'excedent de terres d'excavació de les llacunes no s'ha pogut gestionar per la seva utilització en zones properes que necessitessin aportacions, i el seu trasllat a abocadors o zones de reciclatge suposa un transport i uns costos de canons d'abocadors molt elevats, amb uns impactes ambientals associats prou significatius.

Per tant, s'ha optat per dipositar aquestes terres a la mateixa finca generant una mota a la zona est i recreixent els terrenys entre aquesta mota i els camins uns 60 cm. Tant la mota com la plataforma generada tindran uns relleus molt suaus. La plataforma seguirà sent una zona

planera amb una petita pendent cap a la nova llacuna (del 2%) i la mota té una alçada màxima de 3 metres amb un relleu ondulant i molt suau, de forma que ocupa una amplada transversal d'uns 40 metres per a una alçada màxima de 3 metres sobre el nivell dels terrenys actuals.

Aquesta mota també es pot considerar un reservori de terres disponibles per a la construcció del futur vial que preveu l'ordenació urbanística, al nord de les Madrigueres.

A més, es proposar la creació de 2 petites basses temporals per atraure amfibis. Aquestes basses seran de caràcter temporal i es situen una més al nord, vora el mur de l'antiga llera i l'altra al sud entre la riera i la llacuna actual.

Tots aquests terrenys es restauraran amb sembres i plantacions, recreant diferents ambients lligats a la naturalesa dels terrenys. El tipus d'habitats que es milloren i/o reprodueixen en aquesta zona interior serien:

- Tamarigar amb matollar mediterrani i aloc (Plantació tipus P1.1).
- Alocar. Taques entre les zones de tamariu on predomina gairebé de forma exclusiva l'aloc (P1.3)
- Comunitats de vegetació de ribera, amb domini de l'àlber, freixe i presència d'om. (P2).
- Plantació de bardisses i matollar mediterrani (P3). Unitats arbustives pròpies de les bardisses i matollars mediterrani, localitzades en franges limítrofes.
- Plantació forestal amb domini de l'alzinar (P4). Domini de l'alzina juntament amb altres caducifolis i unitats arbustives pròpies dels alzinars.
- Plantació d'unitats arbustives amb fruit (P5). Es presenta una barreja d'unitats arbustives pròpies de les màquies mediterrànies i altres espècies acompanyants, que tenen en comú la producció de fruits.
- Plantació d'unitats arbustives amb flor (P6). Deferents espècies pròpies de les brolles i acompanyants dels prats oberts amb la característica que presenten flors atractives per a pol·linitzadors.
- Reproducció de comunitats helofítiques. Es preveuen dos tipus de comunitats:
    - Plantació d'helòfits potenciant un hàbitat d'interès comunitari prioritari com són els "Aiguamolls calcaris amb mansega (*Cladium mariscus*)" (P7.1.). Aquestes unitats es situen just a la vora de les noves llacunes.
    - Plantació de jonqueres amb jonc boval (P7.2), just darrera de les unitats anteriors.

Des del punt de vist de l'ús social de l'espai, les intervencions són mínimes, ja que l'objectiu és una renaturalització amb un ús públic restringit i controlat. Tanmateix, l'espai incorpora:

- Una zona d'entrada o recepció o la part nord-est de la finca, a la zona d'accés actual, que es dotarà de 2 bancs, arbrat i cartell informatiu.
- Un itinerari que aprofita els camins existents i en fa una regularització i millora, que permet un passeig circular per la finca per visitar els diferents ambients.
- La construcció d'un nou camí, des dels existents, que permet l'accés a la nova llacuna est, per apropar-se a una pantalla- mirador que s'instal·la allí.
- La construcció d'una pantalla mirador i una plataforma a la nova llacuna per observació d'aus. Per suposat, es compta amb el manteniment de l'actual observatori situat sobre la llacuna actual.
- Una reposició dels tancaments actuals de la finca i la porta d'accés, tant en el límit nord, com en la part est de l'espai col·locant la tanca a uns 12 metres del límit del carrer actual per permetre a l'Ajuntament del Vendrell les dotacions necessàries de la vialitat del carrer.

Així doncs, les actuacions proposades en aquesta zona plantegen els següents objectius:

- Eliminació d'espècies exòtiques invasores vegetals.
- Neteja de l'espai.
- Reproducció d'ambients lacustres i helofítics amb l'ampliació de la llacuna existent, creació d'una nova llacuna i creació de dos petites basses temporals per amfibis.
- Creació de zones amb vegetació helofítica i de ribera vora les llacunes.
- Modificació morfològica de la zona est de la finca, amb la creació d'una gran mota de protecció de l'espai de la zona urbanitzada i elevació dels terrenys de prats a continuació.
- Eliminació d'un camí vora la llacuna existent.
- Potenciació i millora de prats oberts.
- Potenciació i millora de zones forestals mediterrànies.
- Creació d'itineraris i equipaments per visitants.
- Tancaments i accessos

3.3 La restauració de la zona litoral de Les Madrigueres

La zona litoral de Les Madrigueres ha estat objecte de diverses actuacions entre els anys 2016 i 2017 per part de la D.G de Sostenibilidad de la Costa del Ministerio de Transición Ecologica i Reto Demográfico (MITRED). Aquestes actuacions es podrien resumir en:

- Eliminació de restes d'instal·lacions sobre l'espai litoral i neteja de residus.
- La construcció d'una passarel·la de vianants sobre la riera de La Bisbal al límit de la ZMT.
- La construcció d'una mota contra la carretera de Coma-ruga a Calafell que ailla la zona litoral del tràfic existent, amb la construcció d'un camí de vianants a peu de talús de la mota.
- La construcció de llacunes litorals entre el camí i la platja, com a mesura compensatòria ambiental de la construcció de la passarel·la.
- L'aportació de sorres sobre els madalers per creació de dunes i plantacions associades

Tot i que la morfologia d'aquest sistema no respon a com hauria de ser un veritable sistema dunar i de llacunes litorals, cal tenir present que l'espai presenta unes limitacions a considerar en qualsevol actuació:

- L'existència de la carretera ocupa un espai on segurament seria més propi la ubicació de les llacunes litorals. Això avui es impossible de plantejar, però caldria considerar-ho quan es pugui eliminar aquesta carretera. Tanmateix, les llacunes actuals estan funcionant i presenten unes condicions ecològiques interessants que recomanen el seu manteniment.

- La morfologia de la zona on s'ubiquen les llacunes, i els terrenys entre elles, en antics camps de conreus, protegits pels petits murs de material solt anomenats madalers, encara es manté. Tot i que seria ideal reconfigurar aquests espais, eliminar els restes de camp de conreus i els madalers per desenvolupar un veritable sistema dunar, hi ha factors que no ho aconsellen. Els principals serien:

    - Aquesta zona es troba a cotes entre 1,5 i 2 msnm (excepte on s'han excavat les llacunes, que estan més deprimides). La cota de la platja en les zones altes és sobre els 1,6-1,7msnm, per tant l'eliminació de totes aquestes plataformes crearia una important depressió darrera la platja. Tot i que tenir zones deprimides darrere les dunes permet crear zones inundables, amb la limitació d'espai de la zona, aquest rebaix modificaria el perfil de platja i podria provocar pèrdues de sorra, a menys que es disposi de sorra adequada per reconstruir el perfil de platja i crear dunes. Tanmateix, tot el sistema restaria limitat per la situació dels camins i carretera actual.

    - El volum de material a extreure és mol gran i no és disposa de zones d'abocament aptes properes, el que suposa l'aportació d'aquests materials a abocadors, amb un cost molt elevat.

- Les dunes reconstruïdes es suporten sobre els antics madalers, i de moment, mentre no es pugui modificar el conjunt morfològic amb la retirada de la carretera litoral i el replantejament de camins, espais i llacunes, conformen un nucli de suport a les sorres que s'hi acumulen.

Tanmateix, el projecte si proposa fer algunes actuacions de millora en la zona litoral. En concret:

- Es retiren les espècies vegetals exòtiques i les palmeres que resten entre llacunes.

- En alguns madalers es poden veure petits restes de runes que caldria eliminar. Així doncs, es proposa l'excavació d'aquestes zones i la retirada del material de runes, amb un garbellat de tot el material que permeti separa les restes de runes de la sorra. Tota la sorra garbellada i neta es retorna al mateix lloc i la resta es porta a abocador.

- A la vora de la llacuna allargada, a la plataforma on hi ha les palmeres s'ha creat un talús molt vertical en l'excavació de la llacuna. A més, s'han vist restes de runes sobre la superfície. Es proposa l'eliminació d'una part superficial on s'acumulen runes i un retalussat del límit amb la llacuna per una millor integració paisatgística.

- Al respecte de la platja, i ja que no disposem de sorra adequada que ens permeti crear cordons dunars, es proposa la instal·lació de captadors de sorra i el manteniment dels tancaments de pal i corda.

- Es proposen també les següents plantacions i restauracions vegetals:

    - Comunitats arbustives mixtes, on es consideren unitats pròpies de màquia litoral i unitats de característiques més pròpies d'entorns de rereduna. (P8).

    - Potenciació de les jonqueres mediterrànies litorals i les comunitats halòfiles. A l'entorn de la platja es preveu una potenciació de comunitats heterogènia pròpies d'entorns més halòfils:

        - Jonqueres mediterrànies amb *Juncus maritimus* (P9.1)

        - Jonqueres i prats halòfils. Aquesta unitat es semblant a l'anterior però disminueix el contingut en joncs i similars, i es potencien espècies com el *Plantago crassifolia* o *l'Atriplex portulacoides*.(P9.2)

    - Matollars halòfils. (P10). Els matollars halòfils, es preveuen davant de la llacuna litoral més occidental.

    - Comunitats dunars i psammòfiles. Es preveuen les següents:

        - Rereduna (P11.1)

        - Psammòfila i dunar (P11.2), potenciant comunitats psammòfiles pioneres.

A la zona litoral de l'espai els objectius serien:

- Eliminació d'espècies exòtiques invasores vegetals.
- Manteniment de l'actual estructura i dimensions de les llacunes.
- Neteja dels restes de runes sobre els madalers en el front litoral i reconstrucció amb sorres.
- Rebaix del terreny entre llacunes per suavitzar morfologies rereduna
- Millora de la vegetació i hàbitats de les llacunes litorals d'influència marina, ambients psammòfils i halòfils.
- Millora del sistema dunar i vegetació associada

4. Descripció de les actuacions

A partir de les propostes de restauració es plantegen les actuacions específiques al conjunt del projecte.

4.1 Treballs previs

Per poder dur a terme les diferents actuacions de restauració i millora ambiental de l'espai de Les Madrigueres són necessàries una sèrie d'operacions prèvies d'adequació dels terrenys. Es tracta d'un conjunt d'actuacions que han de realitzar-se en les primeres fases d'execució del projecte, amb la finalitat de no afectar a la resta d'actuacions (creació i millora d'hàbitats, plantacions, etc.).

Els treballs previs proposats són:

- Marcatge previ de zones amb vegetació d'interès a conservar.
- Demolicions de construccions i estructures.
- Eliminació de runes i residus existents
- Esbrossada i tala en les zones on es realitzaran moviments de terres i camins.
- Preparació i descompactació del terreny.
- Eliminació de vegetació d'espècies al·lòctones invasores.
- Decapatge i conservació de la terra vegetal

4.1.1 Marcatge previ de zones amb vegetació d'interès a conservar

El present projecte es localitza en un entorn litoral del terme municipal del Vendrell conegut com les Madrigueres. En aquest entorn s'han considerat algunes unitats de vegetació que cal conservar, així com exemplars arboris i arbustius que cal preservar. També s'han considerat alguns exemplars singulars que caldrà trasplantar dins de l'obra.

D'aquesta forma, el present projecte considera necessari:

- Conservar els hàbitats i comunitats en bon estat de conservació o en un estat de recuperació positiu.
- Conservar els exemplars singulars de peus arboris i arbustius.
- Identificar els exemplars singulars afectats per al seu transplantament.

Per tal de garantir la conservació d'aquestes zones durant l'obra, cal realitzar un marcatge previ de les zones a protegir que no podran ser trepitjades per la maquinaria, ni ser afectades per les operacions d'obra. Aquests marcatges es realitzarà amb xarxa de senyalització d'obra i estaques i es mantindrà durant tota l'obra.

Tot i que aquestes zones a protegir queden indicades als plànols d'actuació, caldrà disposar d'un especialista en vegetació i hàbitats litorals per realitzar el marcatge de les zones a preservar a l'inici de les obres.

Un cop finalitzada l'obra, aquesta xarxa i elements de senyalització es retiraran.

Dins del present projecte, aquestes zones han estat identificades com Ve.

4.1.2 Demolicions de construccions i estructures

Dins de l'àmbit de projecte s'ha detectat la presència d'algunes construccions i estructures que, per la seva ubicació, són incompatibles amb l'objectiu general de restauració que planteja el present projecte. Es tracta de:

- Demolició d'una barraca.
- Eliminació de murs de formigó.
- Retirada i eliminació de tanques amb fustes i matalassos.
- Retirada de tanca de simple torsió en mal estat.

Totes aquestes construccions i estructures seran demolides i retirades, amb deconstrucció selectiva, separant els diferents tipus de materials com a residus, per traslladar a centres de reciclatge i tractament de residus.

En concret són:

Demolició d'una barraca

Dins de l'àmbit d'estudi es localitzen 3 barraques en mal estat. En principi el projecte preveu no actuar sobre aquestes, exceptuant la barraca nº 3. Aquesta es la barraca més petita dins de l'àmbit d'estudi (5,23 m. x4,02 m. de planta). Sembla una petita barraca per guardar els estris de feina. No té sostre.

Fig. 2. Barraca que es proposa eliminar

Eliminació de murs de formigó.

Dins de l'àmbit d'estudi es localitzen restes d'antics murs de formigó vora alguns camins que s'eliminen. Es proposa l'eliminació dels murs dels camins laterals de la llacuna actual. Els que estan al sud per que s'elimina el camí, i els que estant a l'est, per que resten afectats per l'ampliació de la llacuna.

En total es preveu un volum de retirada i eliminació de murs de202,65 m^3.

Retirada i eliminació de tanca amb somiers

Envoltant una antiga parcel·la queden les restes d'una tanca feta amb matalassos i fusta. Aquesta estructura està subjecta amb llistons de ferro d'1,70 m. situats aproximadament 2 m. entre ells. També hi ha taulons de fusta que es van intercalant entre la tanca.

La longitud total és de 298 m. lineals.

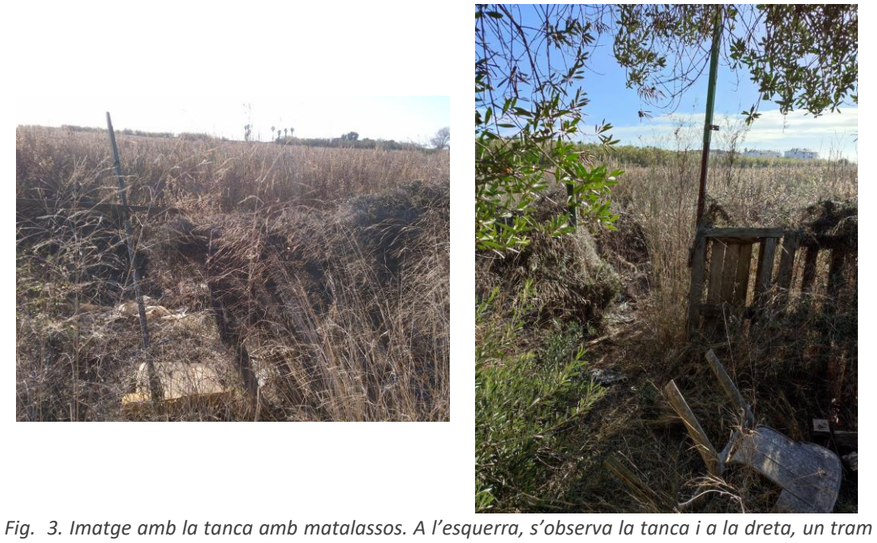


Fig. 3. Imatge amb la tanca amb matalassos. A l'esquerra, s'observa la tanca i a la dreta, un tram a mb fusta .

Tanca de simple torsió

Resseguint el camí de les Madrigueres, i el límit oriental del mateix, hi ha una tanca de simple torsió, que en alguns trams està en molt mal estat. Es proposa la seva eliminació i substitució posterior.

Fig. 4. Tram amb tanca seguint el camí

4.1.3 Eliminació de runes i residus existents.

Previ a l'inici del moviment de terres es proposa realitzar una neteja general de l'espai i eliminar abocaments incontrolats de residus voluminosos i assimilables a urbans. Es tracta de restes de caixes de fruita, roba, plàstics, fustes, etc.

Altres residus voluminosos són somiers i matalassos que es van utilitzar com a tancaments entre finques i que cal retirar.

Dins de l'àmbit també hi ha vehicles abandonats. En concret: el remolc d'un tràiler, una caravana i dos barques.

També s'han identificats restes de fibrociment. En el cas d'elements identificables, tipus restes de teulades, de canonades, etc., es proposa la seva retirada per gestors autoritzats. En el cas d'elements de mides molt petites s'opta per la retirada de la capa superficial del sòl i eliminació per part de gestors autoritzats. En tots dos casos es realitzaran els tractaments de fixació necessaris per a la manipulació d'aquests elements.

Els residus es seleccionaran segons el possible tractament en cada cas i es portaran a gestors de residus autoritzats, preferentment a centres de reciclatge i valorització de residus. En el cas dels vehicles es preveu el seu trasllat a centres de desguàs a través de grues amb remolcadors.

Les actuacions inclourien:

Neteja prèvia general

Independentment de les zones indicades als plànols, es contempla una neteja superficial de l'àmbit d'estudi amb maquinaria i manual, si és necessari, de material voluminós i residus superficials escampats (restes de formigó grans, matalassos i roba, papers i plàstics, etc.)

A continuació s'especifiquen les tipologies de residus a eliminar.

- **Retirada de restes de vehicles i barques abandonades**

En general els residus que es localitzen són els següents:

- Restes de cotxes i vehicles: Hi ha petits nuclis amb restes de vehicles, amb una superfície aproximada de 125 m^2.
- Caixa d'un camió de transport, d'un volum aproximat de 9,03 m.x2,80 m. x 3 m
- Remolc, d'uns 12 m^2 en planta.
- Barques. Hi ha dos barques situades a prop del camí sota el camí de Vilanova.

Fig. 5. Restes de vehicles i barca abandonada

- **Eliminació de residus varis i voluminosos**

Dins de l'àmbit s'han detectat també restes de caixes de fruites i altres elements de plàstic i fusta, així com restes de draps i roba i altres residus assimilables a urbans.

Fig. 6. Exemples de restes de caixes dins de l'àmbit d'estudi.

Eliminació de runes i residus de la construcció existents a nivell superficial.

Disperses per tot l'àmbit d'estudi, i especialment a la zona nord, entre els dos camins, es localitza una gran quantitat de runes, terres d'excavació i residus de la construcció. S'ha estimat que ocupen una superfície total de 5.878 m^2, amb un volum de 2.939 m^3.

En aquest volum estan molt barrejats les terres i els residus de la construcció. S'ha estimat que el 50% són de terres separables i el 50% de residus de la construcció. D'aquesta forma, s'han de retirar a centre de tractament de residus 1.470 m^2 de residus de la construcció. La resta del material es pot retorna a l'espai a les zones de reblerts.

Fig. 7. l'esquerra, exemple de runes de demolició. A la dreta tram paral·lel al camí de Vilanova, on s'aprecia una mota amb barreja de terres d'excavació i material de construcció i demolició

Fig. 8. A l'esquerra aplecs de terres d'excavació amb alguna resta de material de construcció. A la dreta restes de murs. En tots dos casos es preveu el seu aprofitament dins de l'àmbit.

També s'han de considerar la retirada i reubicació de restes de mur de pedra derruïts.

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha trams amb restes de murs de pedra. En ocasions inclou les barres metàl·liques d'alguna tanca, o porta. Es proposa la eliminació dels elements constructius tipus restes de portes o blocs de murs de gran mida, i deixar la resta, les pedres, per reubicar dins de l'àmbit d'estudi.

Fig. 9. A l'esquerra, reses de murs de gran mida amb llistons metàl·lics. A la dreta, acopis de pedres que es troben distribuïts al llarg de l'àmbit.

Aquestes pedres s'utilitzaran per construir vedrunes com a zones de refugi de fauna.

- **Retirada i transport a abocador de residus de fibrociment**

  Al present projecte es considera l'eliminació de les restes de fibrociment que es localitzin dins de l'àmbit d'estudi.

  En total es consideren els següents elements amb fibrociment:

  - Fibrociment existent en peces mes o menys grans o senceres. Es correspon amb el fibrociment en forma de teulades d'uralita localitzat sobre alguna edificació. S'estima un total de 2 m^3.
  - Fibrociment fragmentat en peces petites que es recullen de forma manual . S'estima una superfície de 50 m^2.
  - Fibrociment molt fragmentat amb el terreny, de forma que ha de ser tractat conjuntament amb la superfície on està dipositat. Es considera una superfície d'uns 75 m^2.

  D'aquesta forma, es consideren les següents actuacions per tal de gestionar correctament aquest residu:

  - Treballs previs de desbrossada de vegetació amb mitjans manuals realitzat per un equip especialista en fibrociment (seguint el protocol i la Normativa aplicable al respecte per a treballs amb amiant) per descobrir i visualitzar tota la superfície de la parcel·la on està dipositada. Inclosa la recollida i trasllat manual de les restes de vegetació a contenidors específics.
  - Treballs de neteja superficial de restes de fibrociment amb mitjans manuals a les zones on el fibrociment està trencat en trossos grans, realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega manual en big-bags i condicionament de tots els residus gestionats.
  - Treballs de neteja superficial d'una capa d'entre 5 i 10 cm de gruix de restes de fibrociment i terres barrejades amb mitjans manuals i mecànics realitzat per un equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega manual en big-bags i condicionament de tots els residus gestionats.
  - Transport de residus de classe III fins abocador corresponent, deposito i cànon d'abocament.

Fig. 10. Exemple d'abocaments amb fibrociment

4.1.4 Esbrossada i tala en les zones on es realitzaran moviments de terres i camins

Es realitzarà una esbrossada a les zones on s'excavaran les llacunes, on es realitzaran els reblerts de la mota, plataforma i zona de regularització, i a zones concretes on caldrà realitzar plantacions.

Així mateix es realitzarà una esbrossada en la totalitat de les parcel·les on s'han identificat els prats secs, o a les zones de plantació o tractament especial (veure més endavant).

També es realitzarà l'esbrossada al voltant de les barraques que no queden afectades.

L'esbrossada és una operació que consisteix en l'eliminació de la part aèria de la vegetació del terreny. Les zones d'esbrossada s'han de limitar a les zones on s'excavarà terreny i s'han de senyalar en detall per evitar danys innecessaris a vegetació adjacent d'interès.

Aquesta actuació es realitzarà prèviament al moviment de terres i plantacions i cal que sigui controlada per un especialista en vegetació.

En cas de necessitat d'eliminar algun arbre i/o arbust, la tala es practicarà únicament en les unitats arbustives i arbòries que quedin afectades per moviment de terres. Tot i això, al present projecte es preveu la conservació d'algunes unitats arbòries, i el transplantament de les unitats més significatives. El destí final d'aquestes darreres serà decidit per la Direcció Facultativa, però preferentment sempre dins de la pròpia obra.

En les zones amb presencia de fibrociment s'apliquen els criteris d'esbrossada indicats al punt de tractament de fibrociment.

4.1.5 Preparació i descompactació del terreny

El present projecte considera important la realització d'unes actuacions prèvies de preparació del terreny consistents en una regularització del terreny o actuacions d'escarificat.

Aquestes actuacions es realitzaran en zones concretes. En concret les actuacions serien:

- **Regularització del terreny**

  Es considera la regularització del terreny com un anivellament de les zones on hi ha acopis de terres que es deixaran dins del mateix terrenys.

  En aquest projecte es preveu una regularització prèvia a l'estesa de terra vegetal a la parcel·la al nord de la llacuna existent (oest), on actualment hi ha dipòsits de les terres d'excavació de la seva construcció.

  Aquesta actuació consisteix en eliminar les irregularitats excessives del terreny que impedeixin realitzar qualsevol actuació posterior, amb la retirada dels materials mes gruixuts que es puguin localitzar.

- **Descompactat**

  La descompactació del terreny consisteix en rastellar el terreny amb maquinaria agrícola amb l'objectiu d'obtenir un terreny més òptim i descompactat sense produir una inversió del sòl. Tots els treballs es realitzaran amb una maquinaria de mida petita i preferentment sobre erugues.

  Aquesta operació de descompactació és proposa a l'espai nord- oest de Madrigueres, (espai obert), a una franja entre les llacunes i a la zona oest de la finca on es vol afavorir la vegetació de ribera.

  També es proposa una descompactació a la zona litoral entre les llacunes i terrenys adjacents més compactats

Al punt 4.7.4 Plantacions, restauració vegetal i reconstrucció d'habitats, d'aquest document hi ha dos taules on s'indiquen les zones de preparació del terreny en funció de la seva restauració.

Al plànol 9.1 es detallen les zones amb aquestes operacions.

4.1.6 Eliminació de vegetació d'espècies al·lòctones invasores

A l'àmbit del projecte es localitzen agrupacions d'espècies vegetals exòtiques amb gran capacitat invasora, que poden acabar desplaçant a les espècies autòctones, i posar en dificultat l'èxit de les actuacions de restauració ambiental.

Aquestes agrupacions i zones s'identifiquen als plànols, però serà necessària una revisió previ a les obres, per verificar si hi ha hagut possibles expansions des de la realització dels treballs de camp i l'inici de les actuacions.

Es proposa:

- El marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI.
- L'eliminació i tractament d'EEI a les zones indicades als plànols, tant a la part interior, com al litoral.

Del conjunt d'espècies exòtiques invasores identificades (veure annex 3 del present projecte), el projecte preveu l'eliminació de les següents:

Cortaderia selloana
Carpobrotus edulis
Canya (Arundo donax)
Conyza sumatrensis
Opuntia sp (figuera de moro)
Xanthium sp.

Elaeagnus angustifolia
Washingtonia sp.
Phoenix sp.
Yucca sp.
Pittosporum tobira
Eucapiltus sp.

No es preveu una actuació específica sobre l'espècie *Conyza sumatrensis* i altres *Conyzia*. Cal indicar que aquesta espècie es localitza molt barrejada al voltat d'altres comunitats ruderals. La seva eliminació es molt dificultosa per la forma en que està instaurada al territori (molt disseminada) i per que passa molt inadvertida barrejada entre altres espècies. Per aquest motiu es considera que la millor forma de fer-li front es a partir de les mateixes actuacions de restauració i millora, amb una revegetació de l'entorn que faci una pressió sobre aquesta espècie, competint tant en espai, com en substrat i llum.

Al respecte de les EEI sobre les que es proposa actuar indiquem:

- ***Cortaderia selloana***

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha parcel·les on aquesta espècie es present. Tot i això, des del grup GEVEN s'han fet intervencions per erradicar aquesta espècie. Malgrat tot, es previsible la seva reaparició. Per aquest motiu, es preveuen actuacions per atacar els individus que encara hi resten, i eliminar els possibles rebrots o nous peus.

De totes les possibles intervencions al present projecte s'opta per una **extracció mecànica del rizoma** (amb una posterior plantació d'altres espècies), amb eliminació prèvia de la inflorescència.

Aquesta acció consisteix en eliminar les plantes mitjançant eines manuals o maquinària especialitzada. Si no s'elimina la planta totalment, cal tenir en compte que aquesta és capaç de rebrotar i, si es deixen parts de la planta sobre el sòl, pot tirar arrels, sobretot si aquests sòls són humits (Harradine 1991). El material vegetal ha de ser incinerat in situ o transportat a un altre lloc per a la seva posterior destrucció o reciclat. Prèviament a l'extracció del rizoma cal eliminar la inflorescència, per això caldrà tallar o segar amb molta cura l'individu per tal de no escampar les llavors.

S'han de prendre's moltes precaucions per no dispersar accidentalment propàguls i llavors a altres zones lliures d'invasió, tenint especial cura amb la maquinària, les eines i la roba i el calçat utilitzats.

Les plantacions posteriors ajudaran a prevenir el seu rebrot. En qualsevol cas, caldrà realitzar seguiments periòdics de control.

- ***Carpobrotus edulis***

Tot i que actualment sembla que ha quedat eliminat de l'àmbit d'estudi, aquesta espècie era present a l'àmbit litoral. Donades les característiques invasores de l'espècie es preveu un seguiment inicial previ a l'inici de les obres per tal de localitzar possibles focus d'aquesta espècie.

En cas de trobar-se zones amb aquesta espècie caldrà tractar cada fragment de *Carpobrotus* com un element de colonització potencial, amb la qual cosa s'ha d'anar amb molta cura en la eliminació dels fragments ja que no pot quedar cap tall sobre el terreny. Tots els fragments s'han de recollir i eliminar en incineradora.

- ***Arundo donax (Canya americana)***

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha zones amb important presència de canya. La tipologia d'actuació és difícil de decidir. Cal sotmetre'l a un control previ. En qualsevol cas es preveu el següent conjunt d'actuacions:

- Arrencada manual de rebrots
- Esbrossada prèvia a altres tractaments posteriors (caldria fer-la mitjans d'agost, tant per motius de la efectivitat de la mesura com per la fauna vinculada a aquest medi).
- Extracció de rizoma. Tot i que aquesta tècnica es pot aplicar en qualsevol època de l'any, es preferible a finals d'agost. Cal considerar extraccions a fondàries al menys d'1 metre.
- Cobriment amb plantacions posteriors.

- ***Opuntia sp.***

A l'àmbit d'estudi es localitza de forma molt puntual. El mètodes físics d'extracció són eficaços en aquest tipus d'invasió (localitzades i poc importants), però cal ser molt curos amb les restes vegetals extretes, ja que la planta es pot regenerar ràpidament a partir de qualsevol fragment que quedi al terra. Per aquest motiu, és molt important assegurar la complerta extracció de l'individu, i el seu trasllat fins punt de tractament o crema.

- ***Xanthium sp.***

Al tractar-se d'una espècie anual, es considera que els mètodes mecànics de control (retirada manual, conreu, etc.), per si sols, poden ser eficaços. El principal problema són el banc de llavors del terra. Donat que aquesta espècie dins de l'àmbit d'estudi es localitza a l'entorn dunar, es preveu només una plantació de substitució.

- ***Elaeagnus angustifolia***

Aquesta espècie, com a invasora, és de control difícil, donada la seva capacitat de rebrot i per l'existència d'un banc de llavors a terra. El foc controlat i els mètodes mecànics d'eliminació de les parts aèries solen donar lloc a l'emissió de vigorosos rebrots d'arrel i gairebé sempre són ineficaços. Només la retirada manual de plàntules i eliminació de les soques i extracció total dels exemplars adults resulten efectius.

Per aquest motiu, es preveu:

- Eliminació manual de plàntules
- Estassada de l'arbre i eliminació de les soques.

Transport a abocador de tots els elements estrets.

El tronc de dos d'aquestes unitats es tallaran en seccions i es dipositarà en determinats punts per tal d'afavorir els microhàbitats per insectes i micromamífers.

- ***Agave sp***

La forma més eficient de retirar els individus d'aquesta espècie és de forma manual o mecànica, procurant eliminar també els rizomes.

- ***Washingtonia sp./Phoenix sp./Yucca***

A l'àmbit d'estudi hi ha presents algunes unitats d'aquestes espècies, especialment les palmeres a la zona litoral davant de platja. Es considera la seva eliminació mitjançant estassada i eliminació

de la soca.

Respecte a la Yucca, hi ha algun exemplar de gran port entre la carretera i la zona litoral.

En general, s'han de prendre moltes precaucions per no dispersar accidentalment propàguls i llavors a altres zones lliures d'invasió, tenint especial cura amb la maquinària, les eines, la roba i el calçat utilitzats.

Les plantacions posteriors ajudaran a prevenir el seu rebrot. En qualsevol cas, caldrà realitzar seguiments periòdics de control.

Aquestes espècies estan marcades als corresponents plànols, tant de vegetació com de treballs previs.

Al respecte de La palmera Phoenix. Sp. Que encara és de petit port i donat el seu valor ornamental es proposa posar-la a disposició de l'Ajunatment per si disposen d'un lloc adient per al seu transplantament. Tanmateix, el projecte preveu la seva eliminació per si això no és possible.

- ***Pittosporum tobira***

A l'àmbit d'estudi aquesta espècie s'ha localitzat puntualment. Per a la seva eliminació hi ha diversos mètodes d'eliminació. El millor és el manual. Els mètodes mecànics per si sols no són efectius, ja que estimulen ràpidament el rebrot de la planta. La millor manera de lluitar contra la seva expansió és afavorir el desenvolupament d'arbustos autòctons.

El tronc d'aquesta unitat es tallarà en seccions i es dipositarà en determinats punts per tal d'afavorir els microhàbitats per insectes i micromamífers.

- ***Eucapiltus sp***

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha un exemplar d'eucaliptus localitzat entre el camí de Vilanova i el camí interior (tal i com s'indica al plànol de vegetació).

Es proposa la seva tala i eliminació de soca i part del brancatge.

El tronc es tallarà en seccions i es dipositarà en determinats punts de l'àmbit per tal d'afavorir els microhàbitats.

4.1.7 Decapatge i conservació de la terra vegetal

Es realitzarà un decapatge de la terra vegetal de les zones d'excavació i reblerts que proposa el projecte. L'objectiu és conservar aquesta terra vegetal que posteriorment s'ha d'estendre sobre les zones de reblert i de restauracions.

Aquesta actuació implica l'excavació d'una capa d'uns 30 cm de terra vegetal en les següents zones:

- Zona d'ampliació de la llacuna oest.
- Zona d'excavació de la llacuna est.
- Zona de creació de la mota est.
- Zona de reblerts a la plataforma

Una vegada excavada la terra vegetal, aquesta és transporta internament dins de l'obra fins un aplec temporal fins al seu ús posterior en el recobriment de la superfícies de reblerts i altres zones puntuals, com la zona on s'elimina el camí a l'oest de la llacuna actual i la parcel·la central on tenim restes de l'excavació de la llacuna actual.

El pressupost valora el decapatge, transport dins de l'obra i conservació de la terra vegetal en aplecs fins a la seva utilització final.

A l'obra es reaprofitarà el 100% de la terra vegetal decapada. Els volums i zones de decapatge de terres són:

Zona Madrigueres interior	Superfície (m^2)	Decapatge terra vegetal (m^3)
Ampliació llacuna oest	5.307,00	1.592,10
Creació llacuna est	7.742,60	2.322,78
Formació mota est	9.260,50	2.778,15
Reblert plataforma entre mota i camins	26.726,20	8.017,86
TOTAL		**14.710,89**

4.2 Moviments de terres

4.2.1 Ampliació i creació de llacunes

Es proposa l'ampliació de la llacuna existent al sud-oest de la finca i la creació i configuració d'una nova llacuna al costat sud-est.

Les dimensions de les llacunes s'han limitat per poder realitzar un balanç adequat de terres, però assegurant aconseguir zones prou fondes per a tenir lamina d'aigua lliure en una part important de les llacunes.

Si bé, el nivell del freàtic i, per tant, de la làmina d'aigua, pot tenir petites variacions al llarg de l'any, en funció de les pluges, s'ha pres com a cota mínima de nivell d'aigua la cota +0,30 msnm (resultat dels estudis hidrogeològics). Es considera que aquesta cota tindrà sempre presencia d'aigua. A partir d'aquesta cota les llacunes es van enfonsant amb una pendent màxim 5H: 1V, fins a 1,5 metres de fondària en el cas de la llacuna oest i fins a 2 metres en el cas de llacuna est, per evitar la invasió del canyissar i ampliar les zones d'ambients helofítics.

Donat que la cota dels terrenys actuals a la zona de les llacunes és superior a 2msnm, l'excavació per a realitzar aquestes llacunes és molt important, ja que cal excavar entre 1,70 i 2,5 metres per arribar al nivell freàtic.

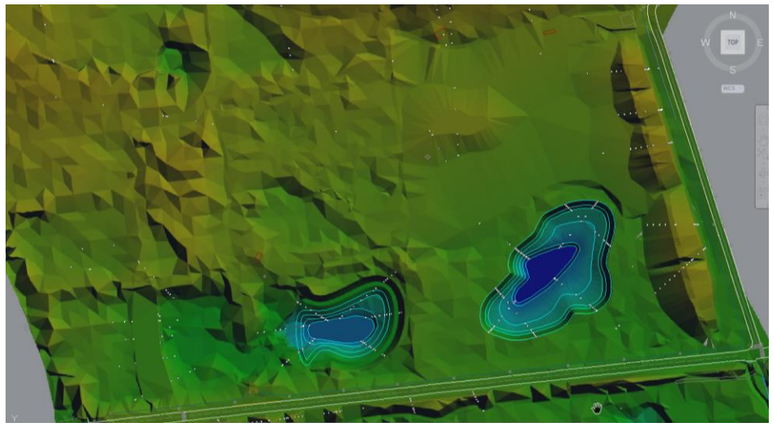


Fig. 11. Imatge del MDT amb les llacunes dissenyades

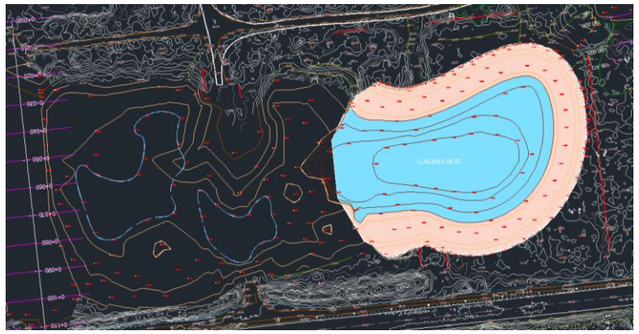
L'organització de l'excavació de terres en les llacunes és molt important. Cal iniciar l'excavació per l'extrem menys profund de la llacuna i avançar l'excavació cap a l'extrem contrari, deixant les fondàries correctes a mesura que s'avança per evitar tornar a entrar en una zona ja excavada i removent la menor quantitat de sediments possibles, de forma que les plataformes excavades a cada fondària quedin ja definitives i sense posteriors roderes de maquinaria. Així també es redueix el temps en que l'aigua presenta molta terbolesa pel moviment de terres.

Caldrà diferenciar l'actuació de creació de la nova llacuna de l'ampliació de l'existent. A la llacuna existent, cal excavar la zona ampliada deixant la mota de contacte amb l'actual llacuna per al final de l'excavació. Aquesta zona de contacte s'excavarà al final, quan l'ampliació de la llacuna ja estigui construïda per evitar terboleses a l'aigua. L'excavació d'aquesta part final es realitzarà evitant al màxim qualsevol dany a la llacuna actual.

4.2.1.1 Ampliació de la llacuna actual

En el cas de l'ampliació de la llacuna existent a la zona sud-oest, es tracta d'ampliar l'actual superfície de la llacuna en uns 3.095 m^2, sense tocar la llacuna actual, excepte en el costat on s'amplia, deixant la petita illa actual al mig. En aquest cas, l'ampliació es realitza cap a la banda est, on els terrenys són més baixos, amb fondàries variables fins a un màxim de 1,5 metres de fondària (avaluats des de la cota +0,3msnm).

A continuació es presenten dues imatges que permeten visualitzar l'ampliació proposada sobre topografia i sobre el MDT:



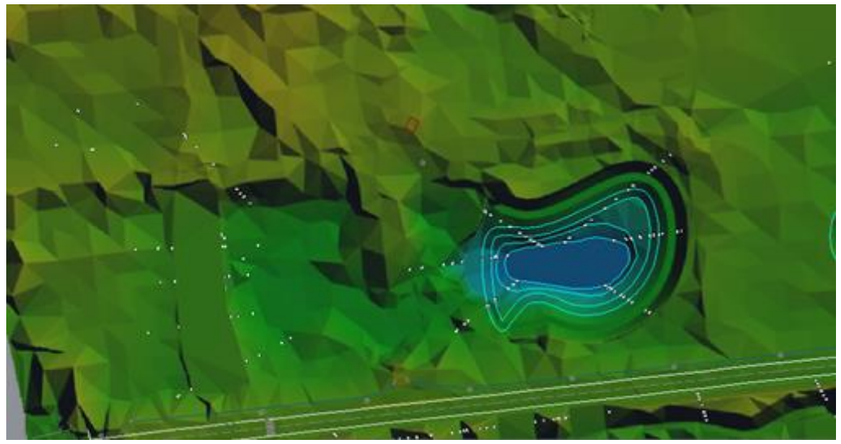


Fig. 12. Ampliació de la llacuna existent. Oest

El terreny actual, en aquesta zona, es troba sobre la cota 3,15m sobre el nivell del mar en les parts més elevades, fins a cotes de 1msnm en les parts vora l'actual llacuna.

La cota d'aigua es preveu variable entre els 0,3-0,6msnm. Així doncs, una part de l'excavació és en terrenys secs i a partir de la intercepció del nivell freàtic els materials estaran humits o mullats.

S'ha valorat el volum de materials secs i mullats considerant el nivell freàtic a la cota 0,3msnm, tot i que depenent de l'època de l'any i les pluges aquest nivell pot ser variable.

EXCAVACIÓ LLACUNA OEST	**Volum excavació m^3**
excavació des del terreny fins cota +0,3	8.313,65
30 cm de terra vegetal	1.592,10
Resta de terres fins a la cota +0,3	6.721,55
excavació des de cota +0,3 fins fons(-1,2)	2.888,00
TOTAL	**11.201,65**

La fondària de la columna d'aigua d'aquesta zona d'ampliació s'ha dissenyat variable sobre 1,5-1,8 metres de fondària màxima, generant una làmina d'aigua al menys de 3.095 m^2 de superfície.

La part més profunda de la llacuna s'ha calculat d'una superfície suficient per a que diverses especies d'aus aquàtiques puguin realitzar moviments de baixada sobre l'aigua amb prou garanties de seguretat al respecte de possibles depredadors.

Les pendents de l'excavació són variables, amb una pendent màxima de 3H:1V en la zona seca i de 5H:1V a la zona mullada.

Les dimensions són:

LLACUNA OEST- AMPLIACIÓ	
Superfície	**m²**
Superfície excavació total	5.307,00
Superfície aigua	3.095,00
Volum d'excavació	**m³**
excavació des del terreny fins cota +0,3	8.313,65
excavació des de cota +0,3 fins fons (-1,2)	2.888,00
Total d'excavació	**11.201,65**

Al voltant de la llacuna es realitzaran plantacions de cinturons helofítics i vegetació de ribera.

4.2.1.2 Creació de nova llacuna est

La nova llacuna es dissenya amb una superfície de làmina d'aigua de 6.366m² i una fondària màxima de 2 m.

La llacuna s'excava sobre una superfície de 7.742,60m² i el volum total d'excavació serà de 19.659,60m³.

El terreny actual, en aquesta zona, es troba sobre la cota 2m sobre el nivell del mar.

La cota d'aigua es preveu variable entre els 0,3-0,5msnm. Així doncs, una part de l'excavació és en terrenys secs i a partir de la intercepció del nivell freàtic els materials estaran humits o mullats.

S'ha valorat el volum de materials secs i mullats considerant el nivell freàtic a la cota 0,3msnm, tot i que depenent de l'època de l'any i les pluges aquest nivell pot ser variable.

S'ha valorat el volum de materials secs i mullats considerant el nivell freàtic a la cota 0,3msnm, tot i que depenent de l'època de l'any i les pluges aquest nivell potser variable.

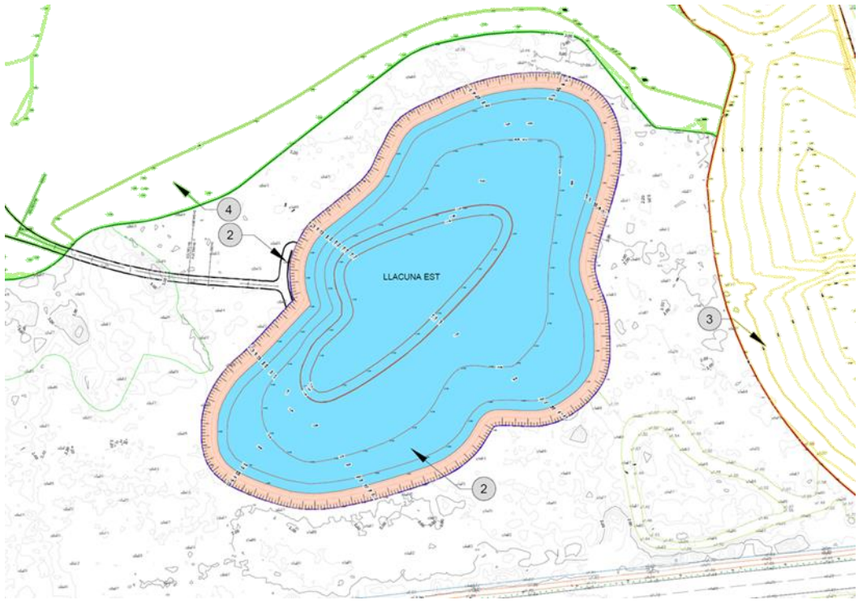
EXCAVACIÓ LLACUNA OEST	**Volum excavació m³**
excavació des del terreny fins cota +0,3	12.658,60
30 cm de terra vegetal	2.322,78
Resta de terres fins a la cota +0,3	10.335,82
excavació des de cota +0,3 fins fons(-1,2)	7.001,00
TOTAL	**19.659,60**

Les pendents de l'excavació són variables, amb una pendent màxima de 2H:1V en la zona seca i de 5H:1V a la zona mullada.

L'inici de la cota d'excavació és variable en funció del terreny. L'excavació es realitzarà fins la cota -1,7msnm al seu punt més profund.

La part més profunda de la llacuna s'ha calculat d'una superfície suficient per a que diverses especies d'aus aquàtiques puguin realitzar moviments de baixada sobre l'aigua amb prou garanties de seguretat al respecte de possibles depredadors.

A continuació es presenten dues imatges que permeten visualitzar la nova llacuna proposada sobre topografia i sobre el MDT:



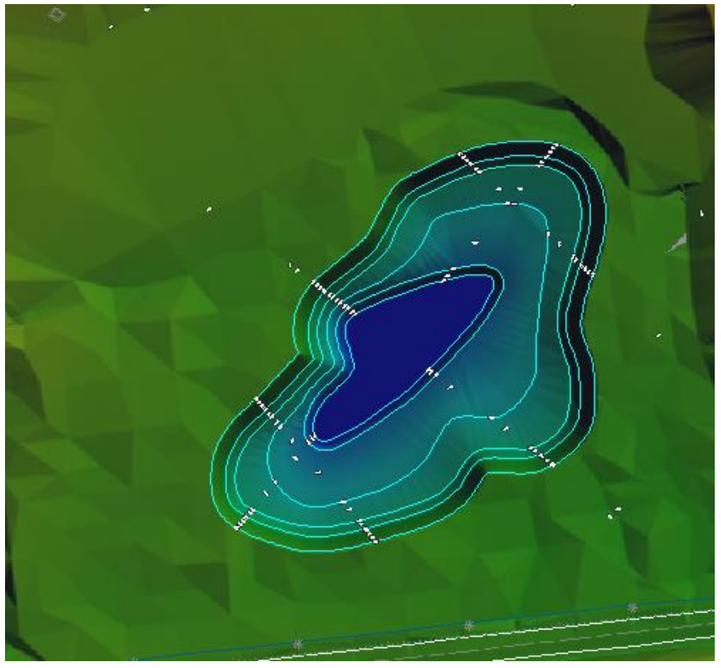


Fig. 13. Nova llacuna al costat est

A la banda occidental de la llacuna es crea una zona on la llacuna s'enfonsa més ràpid. En aquesta zona es proposa la creació d'una plataforma damunt el talús per instal·lar una pantalla-mirador.

Les dimensions són:

LLACUNA EST	
Superfície	**m²**
Superfície excavació total	7.742,60
Superfície aigua	6.366,00
Volum d'excavació	**m³**
excavació des del terreny fins cota +0,3	12.658,60
excavació des de cota +0,3 fins fons (-1,7)	7.001,00
Total d'excavació	**19.659,60**

Al voltant de la llacuna es realitzaran plantacions de cinturons helofítics i plantes de ribera.

4.2.2 Creació de petites basses per amfibis

Es proposa la creació de 2 basses per amfibis al nord i sud de la part oest de Madrigueres (zona interior).

Es proposa la creació de dos basses temporals per amfibis: una a la zona nord (88,2 m²) i una altre a la zona sud (142,7 m²). En totes elles s'excava una fondària màxima d'1,75m. Són basses temporals, tot i que es preveu que la bassa més al sud intercepti el freàtic i, per tant, disposi d'un fons d'aigua la major part de l'any.

El volum d'excavació d'aquestes basses és de 404,75m³, que es portaran a les zones de reblert per construcció de la mota de la zona est.

Després de l'excavació del terreny, es realitzà una compactació del fons del vas per afavorir la major retenció de l'aigua. Al voltant dels marges es disposaran pedres i les plantacions definides a la parcel·la corresponent. Al punt 4.8 es desenvolupa amb més detall aquesta actuació.

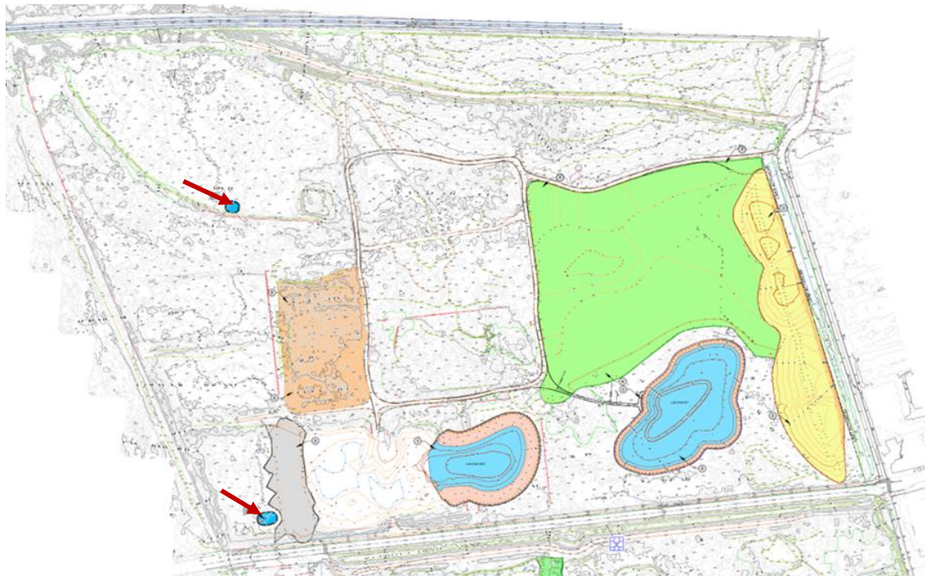


Fig. 14. Les fletxes vermelles indiquen la situació proposada per les basses d'amfibis

4.2.3 Construcció de mota de protecció a l'est de la finca

Degut a l'excedent de terres d'excavació, que es produeix amb la construcció de les llacunes, es proposa la creació d'una mota de terres a la zona est de la finca, que pot també servir de protecció davant inundacions i desbordaments de la riera de La Bisbal, així com de separació de les zones urbanes, per protegir, en part, de la presencia de mosquits i altres insectes.

També pot ser un reservori de terres a utilitzar en la futura construcció del vial que es preveu al nord de Madrigueres.

Amb les terres excavades de les llacunes es construirà aquesta mota amb alçades variables, amb màxims de 3 metres sobre el nivell actual del terreny. Per la banda exterior de Madrigueres el talús s'inicia a 12 metres del límit del paviment actual del terreny i té un pendent 3H:2V, revegetable, però que no convida al pas. Per la banda interior el pendent és ondulant i molt suau per tal de facilitar la seva integració paisatgística.

La mota de terres s'integrarà paisatgísticament formant petites elevacions d'alçada variables entre 2 i 3 metres, de relleu ondulant i amb pendents molt suaus que permeten la plantació d'arbustos i arbres, d'espècies forestals de màquia mediterrània.

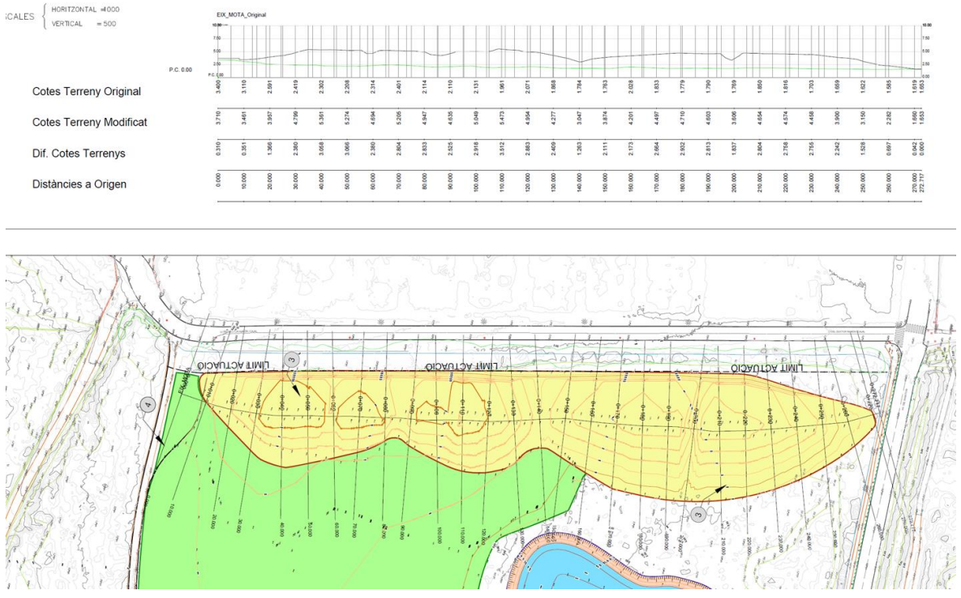


Fig. 15. Moviment de terres i perfil longitudinal de la mota

La construcció de la mota es realitzarà després de l'esbrossada dels terrenys i l'eliminació de les espècies exòtiques invasores.

En els treballs previs, s'haurà realitzat un decapatge de 30 cm de la terra vegetal, que es conservarà en aplecs, per a la seva posterior utilització en la restauració vegetal.

Es construirà en capes de 30 cm. de terres excavades que es compactaran el suficient per assegurar l'estabilitat de la mota, deixant les parts més exteriors sense compactar i amb uns perfils uniformes.

Les terres per a la construcció de la mota procediran de l'excavació de les llacunes i, preferentment, de les terres de la part seca de l'excavació. També poden procedir de la retirada del camí i de l'excavació de les basses d'amfibis.

El volum de terres a la mota és de 18.407,98 m^3, amb amplades variables a peu de mota, si ho comptem sobre els perfils actuals del terreny, però considerant que primer es retiraran 30 cm de terra vegetal i posteriorment s'incorporaran al menys 30 cm en tota la superfície de la mota (on es compta un factor 1,25 per cobrir les pendents generades) el total de moviments seria:

CREACIÓ DE LA MOTA ZONA EST	**Volum excavació m^3**	**Volum aportacions m^3**
Decapatge de 30 cm de terra vegetal de tota la superfície que ocuparà la mota	-2.778,15	
Aportació de terres procedents de l'excavació de les llacunes		17.711,63
Estesa de terra vegetal en superfície (>30 cm)		3.474,50
TOTAL	**-2.778,15**	**21.186,13**

4.2.4 Plataforma amb aportació de terres d'excavació sobre els terrenys existents

La resta de terres d'excavació de les llacunes es depositarà sobre la plataforma entre la mota i els camins.

En primer lloc es realitzarà l'eliminació de residus de la zona i l'esbrossada de tota la plataforma.

Es realitzarà un decapatge de 30 cm de la terra vegetal, que es conservarà en aplecs, per a la seva posterior utilització en la restauració vegetal.

Les terres procedents de l'excavació de les llacunes es depositaran a sobre el terreny decapat, en capes que no superaran la cota dels camins que l'envolten, creant un petit relleu en les zones indicades als plànols.

Els restes de terres excavades que actualment es troben properes als camins s'estendran per formar una superfície més regular i es crearà una plataforma a l'entrada de la finca, a la zona de recepció.

El reblert de terres es variable en funció del camí actual i no supera mai els 60 cm, amb variacions entre 10-60cm i una pendent cap a la llacuna menor del 2% .

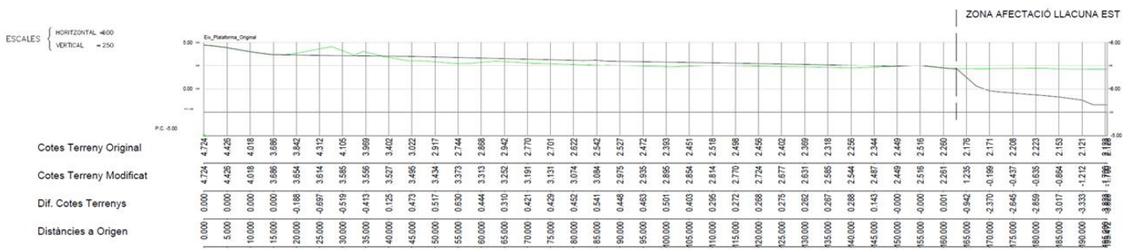


Fig. 16. Zona verda: plataforma on s'aportaran terres d'excavació

Les terres que s'aportaran a aquesta plataforma són 10.723,52m^3 procedent de l'excavació de les llacunes.

Aquesta plataforma rebrà terres procedents de l'excavació sota el nivell freàtic, entre altres. Les terres s'aniran estenen i es deixaran assecar abans de realitzar l'acabat definitiu.

El total de moviments en aquesta zona és:

PLATAFORMA AMB REBLERTS DE TERRES	Volum excavació m^3	Volum aportacions m^3
Decapatge de 30 cm de terra vegetal de tota la superfície.	-8.017,86	
Aportació de terres procedents de l'excavació de les llacunes		10.723,52
Estesa de terra vegetal en superfície (>30 cm)		8.017,86
TOTAL	**-8.017,86**	**18.741,38**

4.2.5 Eliminació del camí al límit oest de la Llacuna existent.

Al costat oest de l'actual llacuna trobem un camí que acaba amb cul-de-sac i que impedeix l'extensió dels hàbitats propis de ribera en aquest costat de la llacuna.

Aquest camí s'elimina i els restes d'excavació, després de l'esbrossada dels talussos, es portaran a una parcel·la al nord de l'actual llacuna on es troben els restes de la seva excavació.

El volum de materials a excavar és de 1.084m^3.

Sobre la superfície afectarà s'estendrà una capa de 20 cm de terra vegetal procedent del decapatge de la pròpia obra (361,07 m^3)

El terreny es deixarà a una cota similar a la dels terrenys contigus.

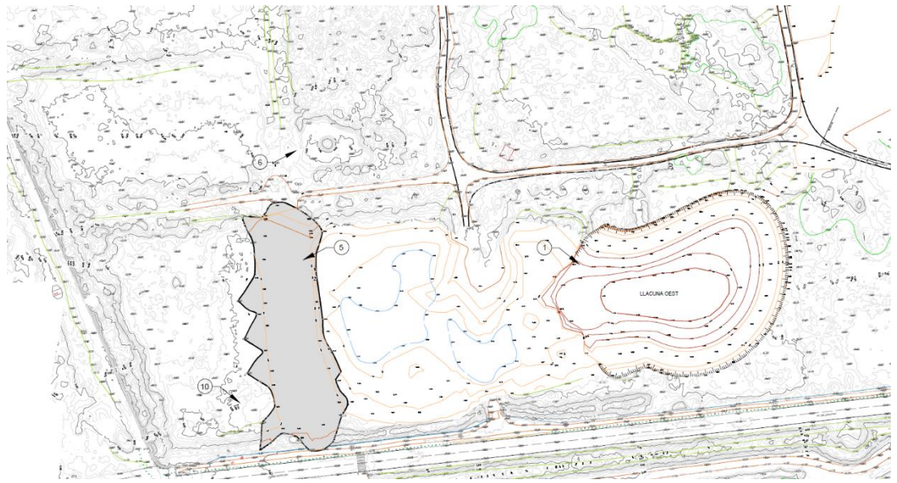


Fig. 17. Planta eliminació del camí

4.2.6 Aportació de terra vegetal i regularització de terrenys a la parcel·la al nord de la llacuna actual.

Al nord de l'actual llacuna trobem una parcel·la amb dipòsits de terres d'excavació de la llacuna actual.

Per tal de restaurar aquesta parcel·la s'estendrà a sobre terra vegetal procedent de l'obra amb una capa d'uns 36 cm de mitjana.

S'ha avaluat un volum de terra vegetal en aquesta parcel·la de 2.857,46m^3.

La parcel·la té una superfície de 8.033,70 m3 i per tant les aportacions d'aquestes terres suposen una mitjana de 36 cm sobre els terrenys actuals.

Previ al dipòsit d'aquests materials es realitzarà l'esbrossada i regularització dels terrenys.

Fig. 18. La fletxa vermella indica la zona de la parcel·la on s'aportaran terres de l'excavació

4.2.7 Eliminació de runes als madalers de la platja.

Com ja s'ha comentat a la zona litoral de les Madrigueres trobem unes motes entre la platja i les llacunes, que son els antics límits de finques agrícoles, anomenats madalers. Aquests madalers es van utilitzar durant les obres de restauració de l'any 2017 per fer de suport de les dunes que es van crear amb aportació de sorres.

Fig. 19. Imatge durant les obres de millora de la platja de madrigueres al 2017. Cedida pel Servei de Costes de Tarragona del MITERD

Tanmateix, s'ha detectat la presencia de restes de runes que cal separar de la sorra i portar a abocador.

Serà necessari l'excavació d'uns 1.385 m^3.

Fig. 20. Les zones amb vermell són la zona d'excavació de l'interior dels madalers. En color verd s'indica la zona de rebaix i remodelació de marges entre llacunes.

Aquest material serà garbellat per separar les sorres de la platja de les runes. S'estima que més del 60% del material seran sorres que han de retornar a la mateixa estructura que s'excava.

Així doncs, les operacions de moviment de terres en els madalers seria:

- Esbrossada dels terrenys a excavar.
- Excavació i garbellat de 1.385 m3
- Eliminació de la runa i materials impropis i trasllat a centre de reciclatge de residus de la construcció (s'ha estimat un 40% del material: 554m^3)
- Reconstrucció de les dunes amb la sorra garbellada (s'ha estimat un 60% del material: 831m^3).

Zona	Superfície (m^2)	Volums excavació (m^3)	Sorres garbellada per reconstrucció madalers (m^3)	Volums runes a abocador (m^3)
Excavació *madalers*, garbellat i reconstrucció duna	1.213,50	1.384,87	830,92	553,95

En tot cas, tot el material que un cop garbellat sigui sorra aprofitable per les dunes s'utilitzarà amb aquesta finalitat i només s'eliminarà el material de runes i restes que no siguin sorres.

Les operacions de garbellat i selecció de materials es realitzaran a la part interior dels madalers a la part de la plataforma que posteriorment serà rebaixada i retalussada (la zona en verd en la figura anterior).

S'evitarà qualsevol afecció i pas de maquinaria per la platja.

4.2.8 Remodelació de marges i retirada de runes superficials a la zona entre llacunes a la platja.

A la zona de platja trobem un espai entre dos llacunes que presenta restes de runes superficials i unes palmeres entre altres espècies exòtiques.

A la banda oest l'excavació de la llacuna va ocasionar un rebaix de terrenys i va deixar uns talussos verticals(d'uns 50-60 cm) que provoquen un escaló i impedeixen una correcta transició del terreny.

Es proposar una remodelació de marges per suavitzar el canvi de pendent i un rebaix de terrenys per retirar runes superficials que caldrà portar a centre de reciclatge o abocador (zona verda de la figura 9).

S'estima un rebaix d'uns 30-40 cm en una superfície de 1.156m^2.

Els materials a retirar s'han estimat en un volum de 347m^3.

Zona	Superfície (m^2)	Volums excavació (m^3)	Volums runes a abocador (m^3)
Excavació zona entre llacunes platja	1.156,70	347,01	347,01

Previ a l'excavació es retiraran les palmeres i altres espècies exòtiques i es farà una esbrossada dels terrenys afectats.

Els treballs es realitzaran des de la plataforma superior per limitar les afeccions a les llacunes i els seus hàbitats.

Fig. 21. Camins (plànol número 11)

4.3 Camins

El present projecte preveu una vialitat interior de l'espai, pensada tant per al manteniment de les diferents zones, com pel possible ús públic de l'espai.

Actualment, la finca presenta camins construïts en forma de quadricula que havien de conformar els carrers d'una urbanització. Pensem que part d'aquests camins, amb petites modificacions, es poden aprofitar pels recorreguts que es proposen dins de l'espai. Altres es proposa eliminar-los i altres es deixen com a possibles passos alternatius, però sense fer cap tractament de millora, ni paviment a sobre.

S'obre un nou camí en la confluència dels existents fins a la nova llacuna per accedir a una plataforma amb una pantalla-mirador.

Els camins proposats seran d'ús exclusivament per als vianants. No obstant això, s'han dissenyat amb la previsió de permetre en alguns casos l'accés de maquinària de petites dimensions per realitzar el manteniment de les llacunes.

En general, els camins dissenyats s'ajusten al màxim als existents i a la topografia final resultant a l'àmbit d'estudi.

4.3.1 Millora de camins existents per itineraris interiors

De la xarxa de camins existents, s'han escollit com a camins pels itineraris del projecte els que s'indiquen a la següent figura:

En aquests camins (en color gris) es farà un esbrossada allí on sigui necessari i una regularització de la superfície, sense cap paviment a sobre.

En les zones de corbes s'ha aprofitat per fer petits eixamplaments creant unes petites places amb arbrat que permet un recorregut més amable, amb ombres, i trenca la geometria dels angles rectes de la quadricula existents.

En alguna zona és modifica lleument el traçat.

4.3.2 Construcció de camí d'accés a la pantalla-mirador de la llacuna est

En el límit del camí que baixa vora la zona de fenassars sortirà un camí nou d'accés a la llacuna est (en color taronja a la figura 20)

Es un camí de 2 metres d'amplada, sobre el terreny de la plataforma creada amb els reblerts.

El camí es construirà excavant un petit calaix al terreny que permeti l'aportació de 20 cm de tot-ú que es compactarà i a sobre una capa de sauló de 5 cm compactat per consolidar la capa superior de paviment.

El camí arriba fins a la zona superior del talús de la llacuna, que ja és un terreny pla.

4.4 Equipaments

4.4.1 Zona de recepció

A l'entrada de la finca es crea una plataforma d'uns 300m^2, que ha de servir com a entrada i recepció a l'espai i punt de partida dels camins de l'espai.

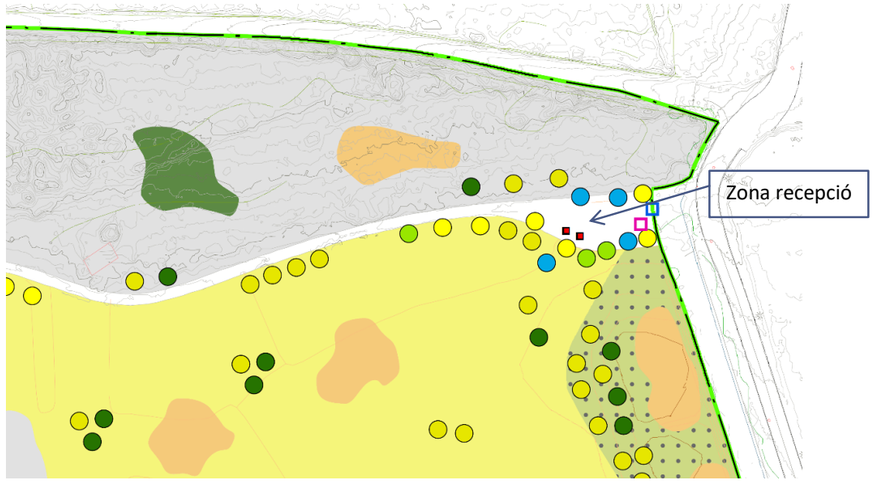


Fig. 22. Plataforma de recepció

En aquesta zona es proposa instal·lar 2 bancs del model PETRA d'Escofet o similars, que s'integren bé a l'espai i un cartell explicatiu de l'espai natural de Les madrigueres.

En aquesta zona es proposen plantacions d'arbres de mides més grans que la resta de les plantacions que serveixin per crear ombra.

No es preveu cap zona d'aparcament a l'interior, ja que els vehicles de visitants podran aparcar a l'aparcament exterior que limita amb l'espai.

Els bancs seran similars als de les següents imatges:

4.4.2 Observatori ornitològic tipus pantalla-mirador

El projecte defineix una pantalla mirador situada al costat occidental de la nova llacuna. El mirador es situa a la zona on la llacuna guanya fondària més de pressa, per evitar el desenvolupament del canyissar que taparia les visions de la llacuna.

La pantalla es construirà sobre una plataforma al límit d'inici del talús inicial de la llacuna a la zona seca, d'una amplada variable, d'almenys 2 metres. La plataforma i la pantalla tenen una longitud de 12,6 metres i la pantalla té obertures a diferent alçada per permetre l'observació d'adults i nens.

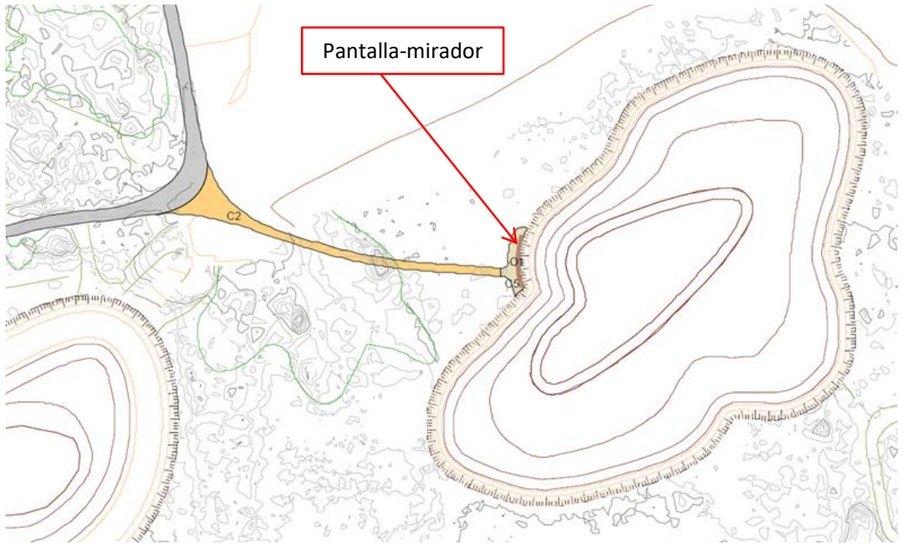


Fig. 23. Localització de la pantalla mirador a la llacuna est

La pantalla estarà construïda de fusta de *Pinus sylvestris* tractada en autoclau i va fonamentada amb bases de formigó on s'ancoren els pilars.

La base de la fusta no ha de tocar el terra i cal deixar uns 15-20 cm del terreny natural per evitar les humitats.

Els pilars de 20*20 cm que s'ancoren dins el formigó estaran protegits per un tub d'acer inoxidable en la zona de l'ancoratge per evitar el contacte directe amb el formigó.

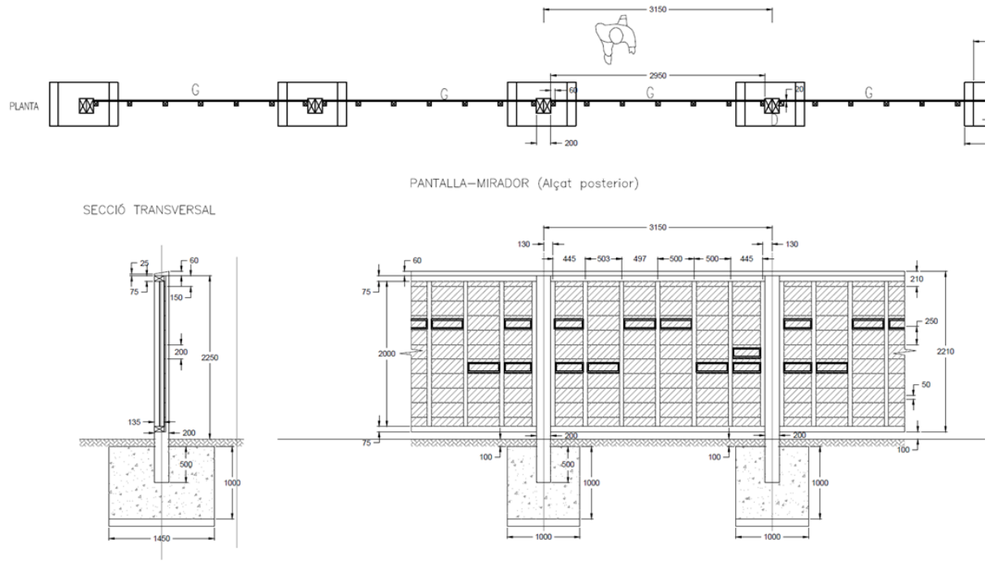


Fig. 24. Pantalla- mirador.

4.4.3 Col·locació de panel informatiu

S'inclou en el projecte la col·locació d'un cartell informatiu a la zona de recepció de l'espai, amb unes mides de 1350*900 mm, amb doble suport de pals de fusta i gràfica a una cara.

El cost del disseny dels continguts i gràfic del cartell s'inclou en el pressupost i el disseny gràfic i continguts s'ajustarà al que indiqui la DG de Polítiques ambientals i Medi natural de la Generalitat de Catalunya.

4.5 Tanques i porta

Al voltant de l'espai protegit, a la zona interior, es disposarà de tanques perimetrals de protecció, excepte en el límit amb la riera de La Bisbal que es manté el mur i motes actuals.

En el límit amb la carretera de Coma-ruga a Calafell ja hi ha una tanca de l'Ajuntament que es troba en bon estat, per tant el projecte només valora la reposició de les tanques al nord i est de la finca interior.

Es tracta d'una tanca de 2 m. d'altura de postes de pi de Flandes de 8 cm de diàmetre, tractat a l'autoclau, i reixa de simple torsió. A la banda nord disposarà de petites discontinuïtats i sistemes per facilitat el pas de petits animals. Aquestes estaran disposades cada 100 m.

Associada a aquesta tanca hi ha una porta d'entrada a la zona de recepció, de 2 fulles de 3*2 m d'acer galvanitzat amb bastidors de tub metàl·lic de 40*40*2 mm i malla de 60*60 mm de pas i 25*2,5 mm de gruix.

4.6 Millora del sistema dunar

Actualment la zona de la platja ja presenta un tancament de protecció de la zona on es podria desenvolupar uns cordons dunars. Aquests tancaments amb pal i corda es troben en bon estat i es proposa el seu manteniment allí on es troben.

Tanmateix, es proposa la instal·lació de captadors de sorra dins aquests espais tancats per poder accelerar la creació de dunes embrionàries i un cordo dunar més potent.

4.6.1 Captadors de sorra per creació de dunes

Aquesta actuació implica la col·locació de captadors de sorres per a la formació de dunes, els quals reforcen el procés natural de transport i sedimentació de sorra, possibilitant la formació de dunes a mig-llarg termini.

Els captadors de sorra proposats són unes pantalles de canya amb un esquelet de fusta, que es col·loquen de manera més o menys perpendicular als vents dominants. Aquests captadors provoquen la precipitació de la sorra transportada pel vent i afavoreixen la creació de dunes en el lloc on es troben.

Els captadors es col·loquen perpendiculars a la direcció del vent predominant, amb un patró esglaonat per maximitzar el seu impacte. S'instal·len a la base de la duna amb un espaiat adequat entre els captadors per permetre la circulació de la sorra i l'acumulació de la duna.

Així doncs, es proposa la col·locació de diverses estructures captadores de longitud de 12 metres. Hi haurà dos models diferents, uns presentaran una altura d'1 m. i uns altres de 1,5 m. sobre la cota de superfície i estaran ancorats com a mínim entre 0,5 m. i 0,75 m. en el substrat.

Al voltant del captador es realitzarà un lleu moviment de la sorra present, aportant un perfil naturalitzat; es contempla la possibilitat de realitzar una primera plantació d'espècies psammòfiles sobre aquestes primeres acumulacions de sorra .

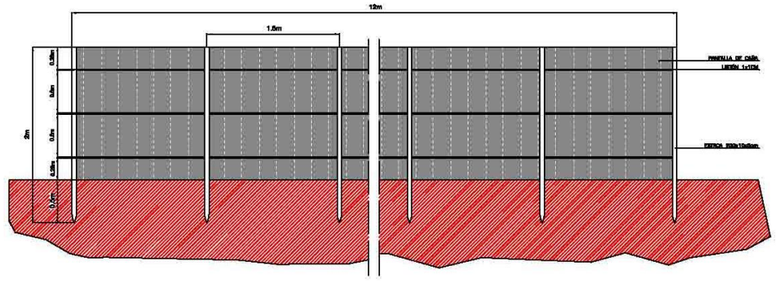


Fig. 25. Imatge corresponent amb un captador de sorra tipus 2

Al present projecte es proposen dos models de captadors de sorres:

- Captador tipus 1: Format per mòduls de 12 m. i 1 m. d'alçada des de la cota del terreny. Estan ancorats un mínim de 50 cm.

  Estan formats per una estructura d'estaques de fusta de 150 x 10 x 5 cm., ancorades al terreny i separades 50 cm. Estan unides per uns llistons de canya d'1x1 cm disposats perpendicularment i separats 50 cm. Tota aquesta estructura donarà suport a una pantalla de canyís.

- Captador tipus 2: és molt similar al tipus 1, però canvien les dimensions: Les estaques són de fusta , i són de 225x10x5 cm amb una alçada d'1,5 m., i ancorades un mínim de 75 cm., amb pantalla de canyís.

4.7 Plantacions i reconstrucció d'hàbitats

Un dels principals objectius del present projecte executiu és la recuperació de la qualitat ambiental i ecològica de l'espai de Les Madrigueres

El tractament vegetal que es proposa és el resultat d'una anàlisi en profunditat del territori, en el qual s'han tingut en consideració l'estat de conservació actual dels hàbitats presents i del conjunt de l'ecosistema, i també el potencial ecològic, botànic i faunístic del conjunt de l'espai.

Els criteris generals que han regit la formulació dels tractaments de restauració ambiental i paisatgística d'aquest espai han estat els següents:

- Definir els diferents tractaments de restauració vegetal atenent a les característiques ambientals de cada zona (altimetria de detall, característiques físic-químiques del sòl, proximitat a aigües subterrànies, presència de vegetació, etc.).
- Manteniment i millora dels habitats forestals presents.
- Aconseguir, mitjançant les plantacions adients la potenciació de comunitats vegetals de valor, i incrementar així la diversitat ecològica i paisatgística del conjunt de l'àmbit.

Així doncs, a continuació es presenten les diferents tipologies de plantacions, millora i reconstrucció d'hàbitats.

4.7.1 Actuacions preliminars

Com actuacions preliminars a la realització de les plantacions i reconstrucció d'habitats es consideren les relacionades amb el **transplantament d'unitats arbòries i arbustives**. Aquestes actuacions impliquen:

- La localització i identificació preliminar de les espècies a transplantar.
- Transplantament en obra d'unitats arbòries i arbustives. Dins del present projecte es preveu el transplantament de 10 unitats arbòries o arbustives grans.

4.7.2 Actuacions d'aportació, estesa i millora de terra vegetal

Es preveuen les següents actuacions:

- Aportació de terra vegetal
- Estesa de terra vegetal procedent de la pròpia obra
- Millora de terra vegetal

Aportació de terra vegetal

Donada la escassa quantitat de terra vegetal dins de l'àmbit d'estudi, es preveu la possibilitat de realitzar una aportació de terra vegetal

En aquest cas, a continuació es defineixen els paràmetres i els seus llindars màxim i mínim que ha de complir un material per a considerar-lo apte com a suport i pel desenvolupament de vegetació:

Paràmetre	Llindar de valors
pH	5< pH >8,5
Matèria orgànica	> 0,5 % (s.m.s.)
Textura	– Franca – Argilosa – sorrenca – Sorrenca- franca
Elements grollers (> 5 cm)	< 25 %
Sal (Cee)	≤ 4 dS/cm
Sodi intercanviable	< 15 %
Nivell de carbonats	< 30 %
Concentració de metalls pesats	Dintre dels límits admissibles segons legislació vigent

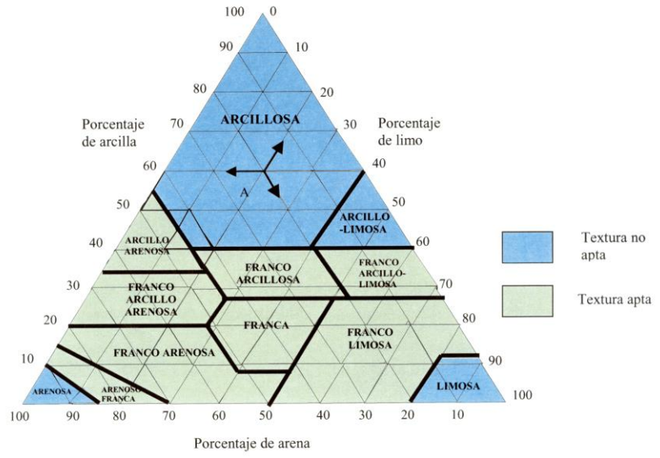


Fig. 1. Classificació de sòl, segons textura

Estesa de terra vegetal

L'objectiu principal d'aquesta actuació és proporcionar un terreny mínimament fèrtil per a la futura revegetació i recuperació de les superfícies objecte del present projecte.

Es realitzarà una estesa de terra vegetal procedent de la pròpia obra (excavació de les llacunes i decapatge previ de la zona TF2). La terra vegetal que havia estat decapada prèviament i dipositada en aplecs dins de l'àmbit d'estudi, es dipositarà sobre la parcel·la TF2 i mota de terra una vegada realitzada l'estesa de terres i la seva regularització. Les característiques de l'estesa seran les següents:

La terra vegetal s'estendrà sobre les zones a restaurar indicades (TF2 i zona de mota). Generalment es tracta de zones planeres o amb una pendent suau. Al cas de la mota, la pendent més elevada és a la seva banda est, amb un 3H:2V. En tots dos casos l'estesa de la terra vegetal es realitzarà una vegada estesa la terra d'excavació.

L'operació d'estesa es realitzarà preferentment mitjançant maquinària amb tracció d'eruga, o en tot cas, que no compacti excessivament l'estesa.

L'espessor de la capa estesa dependrà de la quantitat de terra estreta. En general serà d'uns 30 centímetres mesurats ortogonalment a la superfície del terreny.

Les operacions d'estesa es retardaran si la terra vegetal es troba saturada d'humitat. També, s'evitarà estendre-la temps abans d'efectuar l'hidrosembra, és a dir, que el temps que transcorri entre l'estesa de la terra vegetal i l'aplicació de l'hidrosembra (o sembra, donat el cas) serà el mínim indispensable.

El recobriment de les superfícies ha de ser total, no s'admetran com vàlids recobriments inferiors al 100%.

Millora de la terra vegetal

Es realitzarà una millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob.

Aquesta actuació es realitzarà en les superfícies que s'indiquen més endavant on es realitzarà sembra o hidrosembra.

4.7.3 Hidrosembra i sembra

4.7.3.1 Hidrosembra

La hidrosembra és la tècnica que consisteix en projectar sobre el terreny una barreja de llavors, adobs, additius i agua, mitjançant una hidrosembradora.

Al present projecte s'han plantejat una hidrosembra en dos passades: la primera aportarà la llavor amb la resta de components, mentre que la segona contindrà només *mulch* i estabilitzador. Amb aquesta segona passada es dona una protecció addicional a la llavor per tal d'evitar que siguin arrossegades en cas de pluges i alhora proporciona humitat.

Aquesta segona passada s'ha de realitzar just a continuació de la primera (com a màxim 24 hores).

D'aquesta forma s'hidrosembraran els espais que quedin nus i presentin un cert risc d'erosió, o de colonització ràpida per altres espècies, amb la utilització de llavors prèviament seleccionades i tota la resta de components que siguin necessaris: *mulch*, fixadors, concentrats orgànics o d'altres, adobs i aigua. Aquesta actuació s'ha projectat per a les zones de les noves motes de terra.

Respecte a les llavors a utilitzar, aquestes hauran de complir les següents condicions:

- Les espècies seleccionades han de permetre un bon recobriment del sòl, per evitar situacions d'erosió superficial.
- Les espècies triades seran varietats rústiques i resistents que puguin viure sense un manteniment periòdic. En tot cas, és important que siguin espècies poc agressives pel què fa a la seva capacitat de colonitzar altres espais propers a l'obra.
- Hi haurà llavors de germinació ràpida que fixin el conjunt, també altres amb sistema radicular potent i de bon recobriment superficial.
- Les espècies seran d'escàs desenvolupament, tiges d'alçària no superior als 20-30 cm, incloent espècies que resisteixin bé períodes càlids i secs, i períodes humits.
- La selecció d'espècies es basarà en una barreja de gramínies i lleguminoses.

La hidrosembra es practicarà especialment a les zones de les noves motes de terres.

A continuació es proposa una possible mescla d'espècies per a les hidrosembres:

<u>Composició de la primera passada d'hidrosembra</u>

Barreja de llavors (25-40 gr./m2)

Gramínies:

- *Hyparrhenia hirta* 20 %
- *Piptaherum milliaceum*: 10%
- *Agrostis stolonifera*: 10%
- *Cynodon dactylon*: 10 %
- *Lagurus ovatus*: 20%
- *Koeleria villosa villosa:* 10%

Lleguminoses

- *Medicago lupulina (5%)*
- *Trifolium repens (5%)*
- *Onobrichis viciaefolia (5%)*
- *Melilotus officinalis* (5%)

Mulch: 80-90 gr./m2

Estabilitzador del sòl-Fixador: 12-14 gr./m2
Fertilitzant mineral: 20 gr./ m2

Aigua: 2-4 l/m2

<u>Composició de la segona passada d'hidrosembra</u>

Mulch: 40-50 gr./m2
Estabilitzador del sòl-Fixador: 12-14 gr./m2
Aigua: 2 l/m2

4.7.3.2 Sembra

Es defineix sembra com el procés de deposició de llavors de llavors al terra mitjançant mètodes manuals o mecànics. Al present projecte es consideren les tasques amb sembradora mecànica.

Prèviament a la sembra s'hauran de preparar els terrenys, amb una regularització (cas del terrenys on es realitzarà aportació de terres i regularització posterior -zona interior central-), i una millora de la qualitat de la terra amb una millora orgànica de la mateixa.

Aquestes actuacions es realitzen en el conjunt de la zona Tf1, i Tp3.

A continuació es presenta la composició de la mescla d'espècies:

- *Brachypodium phoenicoides* (70%)
- *Plantago lanceolata* (10%)
- *Lotus corniculatus* (5%)
- *Hyperimun perfoliatum* (5%)
- *Taraxacum officinalis* (5%)

- *Bellis perennis* (5%)

Cal indicar que la composició definida, en cas de variar, hauria de tenir un criteri de composició semblant.

4.7.4 Plantacions, restauració vegetal i reconstrucció d'habitats.

Un dels principals objectius del present Projecte executiu és la recuperació de la qualitat ambiental i ecològica de l'espai de les Madrigueres. Tal i com s'ha comentat, aquest espai s'ha estructurat en dos parts diferenciades: zona interior i la zona litoral.

El tractament vegetal que es proposa és el resultat d'una anàlisi en profunditat del territori, en el qual s'han tingut en consideració el potencial de l'entorn, l'estat de conservació actual dels hàbitats presents i del conjunt de l'ecosistema, i també el potencial ecològic, botànic i faunístic del conjunt de l'espai.

Els criteris generals que han regit la formulació dels tractaments de restauració ambiental i paisatgística d'aquest espai han estat els següents:

- Definir els diferents tractaments de restauració vegetal atenent a les característiques ambientals de cada zona (distància pel que fa a la línia de costa, altimetria de detall, característiques físic-químiques del sòl, proximitat a aigües subterrànies, presència de vegetació, etc.).
- Aconseguir, mitjançant les plantacions adients la potenciació de comunitats vegetals de valor, i incrementar així la diversitat ecològica i paisatgística del conjunt de l'àmbit.
- Respectar al màxim les unitats vegetals naturals ja existents.

Dins del present projecte s'han definit una sèrie de zones de plantació i zones complementaries de millora. Les zones de plantació es defineixen com a taques on es planteja una tipologia de plantació amb unes especies i densitats concretes. Les zones d'actuació, són zones complementaries a les anteriors on no es realitza cap plantació, i només es realitzen actuacions de millora general. Es tracta de zones on es vol potenciar un tipus d'hàbitat semblant al més proper que es reprodueix.

Així doncs, a continuació es presenta una taula on es referencien totes aquestes zones d'actuació i tipologies de plantació.

Zones d'actuació:

Àmbit interior		
codi	**Definició**	**Actuacions**
Tf1	Tractament espai obert 1 (fenassar)	Esbrossada Descompactació Millora de la terra vegetal Sembra
Tf2	Tractament espai obert 2 (fenassar)	Esbrossada Decapatge previ de la terra vegetal d'una part de la parcel·la Estesa posterior de les terres Millora d'una part de la terra vegetal Sembra
TP1	Entorn llacuna	Esbrossada selectiva
TP2	Zona d'espai de ribera	Esbrossada Descompactació
TP3	Zona forestal	Una part d'aquest espai ha tingut un tractament previ de: - Esbrossada prèvia - Estesa de terres - Regularització del terreny - Descompactació - Tractament i millora de terra vegetal - Sembra
TM	Tractament de mota	Hidrosembra (previ reperfilat)
Ve	Zones de vegetació i hàbitats a conservar	Ve1; Ve2; Ve3; Ve4

Àmbit litoral		
codi	**Definició**	**Actuacions**
Tl1	Tractament mota de carretera	Esbrossada selectiva hidrosembra
Tl2	Tractament zones potencials d'halòfits	Esbrossada selectiva Descompactació
Tl3	Tractament de marge	Esbrossada selectiva Descompactació
Tl4	Tractament de millora de comunitats psammòfiles	Eliminació d'espècies al·lòctones Plantació puntual segons criteris P11.2, però amb una densitat molt baixa

- **Tf1. Zona de tractament de espai obert 1 (fenassar)**

Aquestes zones actualment constitueixen espais oberts amb domini de l'olivarda, i també fenassars. Presenten zones amb terres aportades.

Es preveu mantenir les característiques d'aquest espai obert, de forma que sobre aquest espai es realitzaran les plantacions de tipologies P5, P6 fonamentalment.

El tractament general que es dona a aquest espai de de millora per tal de potenciar les seves característiques d'espai obert amb espècies pròpies de fenassar i també herbàcies amb flor (veure sembra).

El tractament general d'aquestes parcel·les serà el següent:

  - Sega prèvia
  - Descompactació
  - Millora de la terra vegetal
  - Sembra

Les actuacions en aquestes zones han estat explicades i comentades en punts anteriors.

- **Tf2. Zona de tractament de espai obert 2 (fenassar)**

Aquesta zona es correspon amb la parcel·la situada a l'est de l'àmbit. Va se la última parcel·les en conservar l'activitat agrícola.

Actualment es tracta d'un espai obert amb domini del fenassar. L'objectiu es potenciar aquest tipus d'estructura.

En aquesta parcel·la s'ha observat la presencia d'espècies al·lòctones com la cortadèria, que va tenir unes actuacions de tractament fins fa poc. En qualsevol cas, al present projecte es contempla la possibilitat de rebrot en les zones on es van realitzar les actuacions.

Per altre banda, en aquest parcel·la es preveu el destí d'una part de les terres d'excavació de les futures llacunes.

D'aquesta forma, el tipus de tractament que es realitza en aquesta zona és el següent:

- Sega prèvia
- Decapatge previ de la terra vegetal d'una part de la parcel·la. Es realitzarà el decapatge de la zona que no contempla espècies al·lòctones (veure plànol 4.4).
- Deposició regulada de les terres d'excavació i regularització posterior del terreny.
- Estesa posterior de la terra vegetal
- Millora d'una part de la terra vegetal
- Sembra

Les actuacions en aquestes zones han estat explicades i comentades en punts anteriors.

- **TP1. Entorn de la llacuna**

Aquesta zona inclou els terrenys immediats a les llacunes interiors. La tipologia d'actuació és mínima, fonamentalment d'una sega o esbrossada selectiva de les espècies banals.

- **TP2. Zona d'espai de ribera**

Aquesta zona està vinculada a les zones amb plantació de ribera. Es pretén crear unes condicions òptimes per que hi hagi una expansió de les espècies pròpies de ribera plantades al seu voltant. D'aquesta forma, en aquesta zona només es realitzarien les següents actuacions:

- Esbrossada
- Descompactació

Aquestes actuacions ja han estat explicades i comentades en punts anteriors.

- **TP3. Zona forestal**

Aquesta zona es correspon en part a una zona on actualment hi ha esteses de terres procedents de les excavacions de les llacunes. En una bona part d'aquesta zona es realitzarà una estesa de part del material excavat en les noves llacunes.

En aquesta zona es realitzaran els següents tractaments:

- Esbrossada prèvia selectiva. Es realitzarà una sega de l'espai prèviament a l'estesa de terres d'excavació. Fora de la zona de dipòsit de les terres es realitzarà una sega selectiva respectant les unitats i masses arbòries i arbustives d'interès.
- Regularització del terreny. Es realitzarà una regularització del terreny en les zones on hi havia terres dipositades dins d'aquesta parcel·la.
- Estesa de terres. Es realitzarà l'estesa de terres tal i com s'indica als plànols.
- Descompactació de les terres. Es realitzarà una descompactació de la totalitat d'aquest espai.
- Tractament i millora de terra vegetal. Es realitzarà un tractament i millora del substrat amb incorporació d'adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob.
- Sembra. Es realitzarà una sembra d'acord amb les característiques ja indicades.

En aquesta zona es realitzarà, posteriorment, una tipologia de plantacions fonamentalment d'unitats arbòries de *Pinus halepensis*, *Quercus ilex*, *Fraxinus angustifolia* i *Tamarix africana*. Al límit oest es realitzarà una plantació de P5 i P1.1

- **TM. Entorn de la futura mota**

A la zona de la mota del marge est es realitzarà un tractament consistent en l'estesa de terra vegetal i la posterior hidrosembra. Prèviament es realitzarà una sega.

- **Zones Ve. Zones de vegetació i hàbitats a conservar**

El present projecte preveu la conservació de zones amb vegetació existent a conservar. Ve1, Ve2, i Ve3, són tres tipologies de vegetació.

Ve4, és un hàbitat de cria del corriol camanegre.

En aquestes zones no s'actua.

- **Tl1. Tractament de mota de carretera**

A la zona de la mota de la carretera, prèviament a la plantació de tipologies P8, i unitats arbòries, es realitzarà un tractament d'esbrossada i una hidrosembra posterior.

- **Tl2. Tractament zones potencials d'halòfits**

Amb aquesta actuació es pretén mantenir unitats obertes a la zona litoral sense realitzar cap plantació. Es tracta de actuacions a realitzar al voltant de les llacunes litorals i per darrere del sistema dunar amb l'objectiu de potenciar comunitats de caràcter halòfil. Les actuacions són una esbrossada preliminar i una posterior descompactació.

- **Tl3. Tractament de marge**

Aquesta actuació es realitza entre les zones de llacunes i els marges laterals i a tocar amb el passeig. El tipus de tractament serà molt semblants a l'anterior.

- **Tl4. Tractament de millora de comunitats psammòfiles**

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha una sèrie de zones amb comunitats psammòfiles en bon estat de conservació o en un procés de recuperació força important.

Però també hi ha algunes zones on aquestes comunitats presenten un cert grau de pertorbació amb una gran presència d'espècies invasores. En aquests casos es preveu una actuació de

millora amb una eliminació d'espècies al·lòctones (ja contemplat en els treball preliminars), així com una plantació de millora amb espècies pròpies del tipus P11.2 (psammòfila 2).

Les actuacions són:

- Eliminació d'espècies al·lòctones
- Plantació puntual segons criteris P11.2, però amb una densitat molt baixa

Zones de plantació:

Àmbit interior	
Codi	**Definició**
P1.1	Tamarigar amb matollar
P1.2	Tamarigar en zona litoral
P1.3	Alocar
P2	Vegetació de ribera
P3	Bardisses i matollar mediterrània (arbustives 1)
P4	Plantació forestal
P5	Unitats arbustives amb fruit (arbustives 2)
P6	Unitats arbustives amb flor (per pol·linitzadors) (arbustives 3)
P7.1	Helòfits amb mansega
P7.2	Helòfits amb jonqueres

Àmbit litoral	
Codi	**Definció**
P8	Arbustives mixtes
P9.1	Jonquera mediterrània
P9.2	Jonquera i prats halòfils
P10	Matollars halòfils
P11.1	Vegetació de rereduna
P11.2	Vegetació psammòfila i dunar

A continuació es presenten i descriuen les diferents tipologies de plantacions, millora i reconstrucció d'hàbitats.

4.7.4.1 Plantació de tamarigar (plantació tipus P1.1 i P1.2)

Dins de l'àmbit d'estudi es proposen dos tipologies de tamarigar, un d'interior, amb una composició més pròpia de l'entorn de l'interior de l'àmbit, on es barregen les espècies pròpies de tamarigar amb altres de matollar; i una altre de litoral, on les espècies acompanyants al tamarigar són pròpies de rereduna.

Així doncs es proposen les següents combinacions:

- **P1. Tamarigar amb matollar**

A la zona d'interior de les Madrigueres es proposa una plantació que potenciarà el tamarigar existent actualment amb una combinació on, a banda dels tamarius (Tamarix sp.), es plantarà aloc (*Vitex agnus castus***)**, llentiscle (*Pistacia lentiscus*) i gineta (*Spartium junceum*), amb les característiques que a continuació s'indiquen:

Tamarigal amb matollar	**Mides**	**Presentació**	**Densitat**	%
Tamarix canariensis	*60-80. C 3L*	C 3L	300	30,00
Tamarix africana	*60-80. C 3L*	C 3L	300	30,00
Pistacia lentiscus	*40-60*	C-3L	100	10,00
Spartium junceum	*40-60 C-3L*	C 3L	100	10,00
Vitex agnus castus	*60-80.*	C 2,5L	200	20,00
			1.000	100,00

- **P1.2. Tamarigar en zona litoral**

Aquesta tipologia de plantació de tamarigar es disposaran en diferents llocs dins de l'entorn litoral, tal i com s'estableix als plànols de plantació. Aquesta unitat de plantació fa referència a una plantació d'espècies de diferents comunitats que tenen en comú la proximitat a la línia de costa i una certa salinitat, i on l'espècie dominant és el tamariu (*Tamarix africana i T.canariensis*), però amb *Thymelaea hirsuta*, *Crucianella marítima*, *Ononis natrix*, i *Pistacia lentiscus* (Llentiscle).

Tamarigar		**Mides**	**Presentació**	**Densitat (ut/ha)**	**%**
Tamarix canariensis	Tamariu	60-80	C-3L	300	30
Tamarix africana	Tamariu	60-80	C-3L	300	30
Thymelaea hirsuta	*Bufalaga hirsuta*	20-40	C-1,3L	100	10
Crucianella marítima		2 sabes	AF 250 CC	100	10
Teucrium polium	Timó blanc	2 sabes	AF 250 CC	100	10
Ononis natrix	Gavó	2 sabes	AF 250 CC	100	10
				1.000	**100**

4.7.4.2 Plantació d'alocar (plantació tipus P1.3)

Aquesta actuació preveu la potenciació específica de l'aloc dins de l'àmbit d'estudi.

A la tipologia de plantació de tamarigar a la zona interior, ja es preveu la potenciació d'aquesta espècies com acompanyant. Amb aquesta tipologia es preveu la plantació exclusiva d'unitats d'aloc dins de la franja que ocupava l'antiga llera de la riera de la Bisbal.

Es preveuen unitats d'aloc amb una distancia de plantació entre unitats de 1,5 a 2 m. de separació.

Alocar		**Mides**	**Presentació**	**Densitat (ut/ha)**	**%**
Vitex agnus castus	Aloc	2 sabes	AF300	5.000	100

4.7.4.3 Plantació de vegetació de ribera (P2)

Es preveu una plantació de vegetació de ribera a la zona interior de les Madrigueres, al voltant de les llacunes (tant de nova formació com existents). Es preveu una plantació al voltant de les

comunitats helofítiques de les llacunes, i entre totes dues llacunes. Així mateix, es preveu una plantació d'unitats de ribera en diferents trams seguint la alineació paral·lela al mur de la riera.

Les espècies seleccionades, així com la seva mida, presentació i densitat són les que s'indiquen a la taula següent:

Vegetació de ribera		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Populus alba	Àlber	2 sabes	AF 250	400	44,44
Ulmus minor	Om	2 sabes	AF 250	100	11,11
Fraxinus angustifolia	Freixe de fulla petita	2 sabes	AF 250	250	27,78
Tamarix canariensis	Tamariu	*2 sabes*	AF 300	50	5,56
Tamarix africana	Tamariu	*2 sabes*	AF 300	50	5,56
Crataegus monogyna	Arç blanc	2 sabes	AF 200	50	5,56
				900	*100,00*

4.7.4.4 Plantació de bardisses i matollar mediterrani (Arbustives 1). (Plantació tipus P3)

Es preveu la plantació d'espècies pròpies de comunitats de bardisses i matollar mediterrani a la zona interior de les Madrigueres, amb l'objectiu de:

- Diversificar els hàbitats de l'àmbit.
- Potenciar zones refugi per a la fauna
- Crear pantalles vegetals per tal d'impedir o dificultar el pas de la gent.
- Potenciar especies vegetals que produeixen fruïts atractius per a la fauna vertebrada.

Les espècies previstes en aquesta tipologia de plantació són les següents.

Bardisses i matollar mediterrani (Arbustives tipus 1.)		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Crataegus monogyna	Arç blanc	2 sabes	AF 200	300	25,00
Rhamnus alaternus	Aladern	2 sabes	AF 250	300	25,00
Prunus spinosa	Aranyoner	2 sabes	AF 200	150	12,50
Rosa canina	Rosa	2 sabes	AF 200	50	4,17
Ligustrum vulgare	Olivereta	2 sabes	AF 200	100	8,33
Clematis vitalba	Vidalba	20-40 cm	C 1,1	150	12,50
Lonicera implexa		20-40 cm	C 1,1	150	12,50
				1.200	100,00

4.7.4.5 Plantació forestal (P4)

Es proposa la realització d'una plantació de espècies de comunitats forestals pròpia d'ambients forestals mixtos que donin continuïtat amb les petites masses forestals i arbrades de l'interior de la parcel·la, i que alhora trenquin la monotonia dels espais oberts. Es proposa una combinació diversificada on es potencia l'alzina (Quercus ilex) com espècie arbrada, però acompanyada en menor proporció de freixe, o la servera. Aquesta darrera s'ha introduït de forma molt puntual amb el doble objectiu de diversificar les unitats plantades i potenciar especies que donin fruits atractius per a la fauna.

Juntament amb aquestes espècies arbòries, es preveuen les següents unitats arbustives: llentiscle (*Pistacia lentiscus*), aladern (*Rhamnus alaternus*), fals aladern (*Phyllirea latifolia*), i marfull (*Viburnum tinus*).

Plantació forestal		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Quercus ilex ssp ilex	Alzina	2 sabes	AF 300	300	33,33
Fraxinus angustifolia	Freixe de fulla petita	2 sabes	AF 250	100	11,11
Sorbus domestica	Servera	2 sabes	AF 250	50	5,56
Pistacia lentiscus	Llentiscle	2 sabes	AF 250	150	16,67
Rhamnus alaternus	Aladern	2 sabes	AF 250	100	11,11
Phillyrea latifolia	Fals aladern	2 sabes	AF 250	100	11,11
Viburnum tinus	Marfull	2 sabes	AF 250	100	11,11
				900	*100,00*

4.7.4.6 Plantació d'unitats arbustives amb fruit (Arbustives 2). (Plantació tipus P5)

Es preveu la plantació de unitats exclusivament arbustives en les zones obertes dominades per prats secs de fenassar o olivarda. L'objectiu consisteix en plantar taques molt disperses a tota la parcel·la on són presents aquestes comunitats de prats.

Amb aquesta distribució es pretén:

- Diversificar l'entorn tant des del punt de vista paisatgístic com d'hàbitats.
- Crear refugis de fauna i plantar espècies vegetals amb fruits que puguin utilitzar els animals en la seva dieta.
- Dissenyar una plantació amb l'objectiu que el global de la parcel·la evolucioni a mig-llarg termini cap una zona amb matollar més continu, o es quedi com a taques disperses d'arbusts.

Arbustives amb fruit (Arb. tipus 2)		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Pistacia lentiscus	Llentiscle	2 sabes	AF 250	200	16,67
Phillyrea latifolia	Fals aladenr	2 sabes	AF 250	200	16,67
Rhamnus alaternus	Aladern	2 sabes	AF 250	200	16,67
Spartium junceum	Gisnesta	2 sabes	AF 250	100	8,33
Myrtus communis	Murtra	2 sabes	AF 250	200	16,67
Crataegus monogyna	Arç blanc	2 sabes	AF 250	200	16,67
Rosa canina	Rosa	2 sabes	AF 250	100	8,33
				1.200	100,00

4.7.4.7 Plantació d'unitats arbustives amb flor (Arbustives 3). (Plantació tipus P6)

El concepte de distribució d'aquesta unitat de plantació és similar a l'anterior. Es preveu la plantació de unitats arbustives dins d'un entorn d'herbassar amb prat, amb l'objectiu de diversificar l'entorn i potenciar unitats vegetals d'atractiu per les espècies pol·linitzadores.

Per a la selecció de les espècies s'ha considerat el document "Mesures per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental", elaborat pel CREAD, l'any 2019. En funció d'això, els criteris de selecció han estat els següents:

1) Utilitzar plantes autòctones i pròpies dels hàbitats reals i potencials de l'àmbit de projecte.

2) Triar plantes que tinguin un contingut alt en nèctar i/o pol·len i que siguin, per tant, una important font de recursos alimentaris pels pol·linitzadors. En aquest sentit s'ha considerat el llistat d'espècies de la publicació anteriorment citada.

3) Triar plantes que floreixen en diferent moments de l'any, de manera que el conjunt de totes elles garanteixi una font d'aliment ininterrompuda durant tot el període d'activitat dels pol·linitzadors.

4) Triar plantes de diverses famílies, de manera que en conjunt atreguin una bona diversitat d'insectes pol·linitzadors.

5) Triar plantes generalistes, és a dir, que puguin ser utilitzades per moltes espècies de pol·linitzadors.

Arbustives amb flor. (Arb. tipus 4)		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Rosmarinus officinalis	Romaní	2 sabes	AF 250	200	16,67
Thymus vulgaris	Farigola	2 sabes	AF 250	200	16,67
Lavandula stoechas	Tomaní	2 sabes	AF 250	200	16,67
Cistus albidus	Estepa blanca	2 sabes	AF 250	200	16,67
Dorycnium pentaphyllum		2 sabes	AF 250	200	16,67
Crataegus monogyna	Arç blanc	2 sabes	AF 250	100	8,33
Myrtus communis	Murtra	2 sabes	AF 250	100	8,33
				1.200	100,00

4.7.4.8 Plantació d'helòfits

Un dels principals objectius del present Projecte executiu és la creació d'unes llacunes properes al litoral que s'alimentin del freàtic. Amb aquesta actuació es realitza una recuperació general de la qualitat ambiental i ecològica de tot aquest entorn proper a la franja litoral.

La plantació d'helòfits es realitzarà sobre les llacunes interiors de nova construcció i la part modificada de l'existent.

Es preveu, en funció de la proximitat a les llacuna, dos línies d'helòfits:

- **Zona d'aigües més permanents: plantació tipus 7.1. Plantació de comunitats helofítiques amb mansega (Helofítiques 1).**

Aquesta línia de plantació es planteja com un cinturó al voltant de la nova llacuna situat proper a la làmina d'aigua teòrica, on el nivell d'aigua es preveu més o menys constant. En aquest marge es pretén reproduir un hàbitat d'interès comunitari prioritari com són els "Aiguamolls calcaris amb mansega (*Cladium mariscus*)" (7210*).

La plantació es distribueix als marges superiors de la nova llacuna, a partir de la cota de la làmina d'aigua (+0.3) fins al marge d'excavació. Aquests marge és suau.

Aquesta plantació potencia la mansega (*Cladium mariscus*) com a espècies principal, però a la que se l'acompanyarà amb altres pròpies d'aquesta comunitat i d'altres d'acompanyants pròpies de canyissars.

En aquesta plantació es prescindirà de espècies com el canyís (*Phragmites australis*), o les balques (*Typha sp.*) donat que es preveu que aquestes s'instal·lin d'una forma més o menys natural per si mateixes donat el seu caràcter colonitzador. D'aquesta forma, s'ha optat per plantar especies representatives d'aquestes comunitats però potenciant aquelles menys comuns, tal i com s'indica a la següent taula:

P7.1. Plantació helofitica 1 (marge llacuna)		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Cladium mariscus	Mansega	*20-30*	AF 200	500	20,00
Iris pseudacorus	Lliri groc	*20-30*	AF 200	500	20,00
Lythrum salicaria	Salicària	*20-30*	AF 250	500	20,00
Scirpus holoschoenus	Jonc boval maritima	*2 sabes*	AF 300	500	20,00
Scirpus litoralis	Jonca litoral	*2 sabes*	AF 300	500	20,00
				2.500	100,00

- **Zona més externa a la llacuna: Plantació tipus 7.2. Plantació de jonqueres helofítiques. (Helofítiques 2)**

Aquesta línia ocupa una franja d'amplada variable on es proposa una plantació d'espècies més pròpies de les jonqueres de jonc boval i d'altres jonqueres, potenciant el jonc bocal (*Scirpus holoschoenus*), i altres *Scirpus*. Així, doncs, les espècies a plantar seran les següents:

P7.2. Canyissar i vegetació helofítica 2		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Scirpus holoschoenus	Jonc boval	*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Scirpus maritimus	Jonca maritima	*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Scirpus litoralis	Jonca litoral	*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Schoenus nigricans		*2 sabes*	AF 300	500	25,00
				2.000	100,00

4.7.4.9 Arbustives mixtes (Plantació tipus P8)

Dins de l'àmbit litoral es preveu la plantació d'unitats arbustives amb exemplars pròpies de màquia mediterrània i altres de rereduna. Aquestes unitats estaran disposades a les zones més properes a l'actual passeig.

P8. Arbustives mixtes		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Pistacia lentiscus	Llentiscle	2 sabes	AF 250	20	0,02
Phillyrea latifolia	Fals aladern	2 sabes	AF 250	10	0,01
Rhamnus alaternus	Aladern	2 sabes	AF 250	20	0,02
Ononis natrix	*Gavó*	*2 sabes*	AF 300	20	0,02
Teucrium polium	*Timó blanc*	*2 sabes*	AF 300	20	0,02
Thymelaea hirsuta	*Bufalaga hirsuta*	*2 sabes*	AF 300	10	0,01
				100	0,1

4.7.4.10 Jonquera mediterrània (Plantació tipus P9.1)

La jonquera mediterrània en estat natural es presenta com una jonquera densa i generalment alta, amb un conjunt d'espècies junciformes i graminoides adaptades a la salinitat. A l'àmbit d'estudi es planteja la recuperació i potenciació d'aquest hàbitat.

La plantació i distribució proposada és la següent:

P9.1. Jonquera mediterrània		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Juncus maritimus	Jonc marí	*2 Sabes*	CF 300 CC	600	42,86
Juncus acutus	*Jonc agut*	*2 Sabes*	CF 300 CC	400	28,57
Plantago crassifolia	*Plantatge marí*	*2 Sabes*	AF 300 CC	400	28,57
				1.400	100,00

4.7.4.11 Jonquera i prats halòfils (Plantació tipus P9.2)

Aquesta tipologia de plantació es projecta a la zona litoral, i presenta unes certes similituds amb l'anterior, però en aquest cas es potencia més el plantatge marí i s'introdueix la verdolaga marina, d'acord amb la següent taula:

P9.2 (L3.2). Jonquera amb plantatge marí		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Plantago crassifolia	*Plantatge marí*	*2 sabes*	AF 300 CC	700	50,00
Atriplex portulacoides		*2 Sabes*	AF 300 CC	400	28,57
Schoenus nigricans		*2 sabes*	AF 300 CC	100	7,14
Juncus maritimus		*2 sabes*	AF 300 CC	100	7,14
Juncus acutus		*2 sabes*	AF 300 CC	100	7,14
				1.400	100,00

4.7.4.12 Matollars halòfils (Plantació tipus P10)

Els matollars halòfils, es preveuen davant de la llacuna litoral més occidental. Es distribueixen d'acord les indicacions dels plànols d'actuació, amb la composició i densitat que s'indica a les següents taules.

P10.1 Vegetació de saladar		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Salicornia patula	*Cirialera herbacia*	*2 sabes*	AF 300	700	35,00
Suaeda maritima	*salat herbaci*	*2 sabes*	AF 300	700	35,00
Arthrocnemum fruticosum	*Cirialera*	*2 sabes*	AF 300	600	30,00
				2.000	*100,00*

4.7.4.13 Rereduna (Plantació tipus P11.1)

Es preveu una plantació d'espècies psammòfiles més pròpies de sistemes dunars més estables i de rereduna. Les espècies proposades són les que es comenten a continuació:

P11.1 Rereduna		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Thymelaea hirsuta	Bufalaga hirsuta	40-60	C 3L	200	10,00
Crucianella maritima		*2 sabes*	AF 300	400	20,00
Teucrium polium	*Timó blanc*	*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Medicago marina		*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Ononis natrix	*Gavó*	*2 sabes*	AF 300	400	20,00
				2.000	100,00

4.7.4.14 Psammòfila i dunar (Plantació tipus P11.2)

Es preveu una plantació pròpia de sistemes dunars i interdunars, amb espècies com *Ammophila arenaria*, *Elymus farctus* o *Teucrium polium.*

La plantació d'acompanyament que es proposa és la següent:

P11.2. Psammofila		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Ammophila arenaria	Borró	*2 sabes*	AF 300	600	37,50
Elymus farctus	Jull de platja	*2 sabes*	AF 300	500	31,25
Crucianella maritima		*2 sabes*	AF 300	200	12,50
Teucrium polium	*Timó blanc*	*2 sabes*	AF 300	200	12,50
Cyperus capitatus	Mansega marina	*2 sabes*	AF 300	100	6,25
				1.600	100,00

4.7.5 Època de realització de les plantacions

Les èpoques adients per a la realització de les plantacions són la tardor. També es poden considerar les èpoques prèvies a l'inici de la primavera.

	G	F	M	A	M	j	Jl	A	S	O	N	D
Època plantació												
Època hidrosembra												

Reg de plantació. Respecte als regs de plantació, a continuació es presenta una taula on s'indiquen les dosis adients per a cada tipologia d'unitat:

Tipus	Dosificació
Arbres adults	45-50 l/planta
Arbres de 60-80 cm	15 l/planta
Arbres 1-2 sabes	8 l/planta
Arbustos adults	10 l/planta
Arbusts 1-2 sabes	8 l/planta

Manteniment de les plantacions fins la recepció de l'obra

Es considera també un manteniment de la plantació fins la recepció de l'obra.

Concretament es consideren 4 regs addicionals per planta fins la recepció de l'obra.

4.8 Actuacions específiques sobre la fauna

El conjunt de les actuacions previstes dins del present projecte impliquen una millora dels hàbitats de la fauna potencial dins de l'àmbit d'estudi. A banda, es proposen altres actuacions addicionals per tal de potenciar la presencia de grups petits, invertebrats, micromamifers i amfibis i rèptils.

D'aquesta forma, es preveu la construcció de petits microhàbitats dins dels hàbitats construïts que diversifiquin encara mes el nou entorn, i potencien diverses tipologies d'espècies vinculades a diferents àmbits, com per exemple, els insectes, rèptils o micromamífers. Aquestes actuacions són importants perquè tracten de simular algunes de les característiques associades a hàbitats més madurs.

Es consideren les següents actuacions:

Creació de basses per amfibis

L'objectiu principal de la creació de la bassa per a amfibis es facilitar la reproducció i contribuir en la supervivència de les poblacions d'amfibis presents a la zona. Per tal d'aconseguir-ho el present projecte preveu la construcció de dos petites basses per amfibis, una a la zona nord (d'uns 100 m^2) i una altre a la zona sud (d'uns 145 m^2). En totes elles s'excava una fondària màxima d'1,5m.

Cal indicar que l'objectiu principal del desenvolupament d'aquestes basses són el gripau corredor (*Epidalea calamita*). Aquesta espècie està més vinculada al medi terrestre: Degut a la rapidesa amb que es desenvolupen les larves del gripau corredor, els adults poden seleccionar com a lloc de reproducció punts d'aigua temporals, a vegades de petites dimensions, amb un hidroperiode reduït.

Generalment trien com a lloc de reproducció masses d'aigua temporals molt someres i amb escassa vegetació, amb elevada insolació i marges de poca pendent. Cal considerar que, per les característiques d'aquestes masses d'aigua, es produeixin grans mortaldats de larves.

El gripau corredor pot suportar nivells significatius de salinitat a l'aigua.

Els punts d'aigua de reproducció han de ser petits o de grandària mitjana, amb superfícies entre 30 i 50 m2. Amb fondàries no superiors als 30 cm.

És òptim que el fons sigui planer, i hi hagi vegetació aquàtica.

Els gripaus corredors completen el seu desenvolupament generalment abans de 2 mesos, amb la qual cosa l'hidroperiode no s'hauria d'estendre més enllà dels 4 mesos. (Tragsatec, 2019. *Manual para el diseño de charcas para anfibios espanyoles*).

En aquest cas, els criteris de disseny són els següents:

- Excavació somera, fins uns 2 m. fondària
- Pendent suau, d'uns 1V:5H.
- Reperfilat dels marges
- Estesa de capa d'argiles d'un espessor de 30 cm.
- Compactació del terreny. El terreny s'haurà de compactar abans de l'estesa de les argiles i amb posterioritat. Després de l'excavació del terreny, es realitzà una compactació del terreny per afavorir la major retenció de l'aigua.

Al voltant dels marges es disposaran pedres i les plantacions definides a la parcel·la corresponent.

Col·locació de agrupacions de pedres com a petits refugis faunístics (Vedrunes).

Aquesta actuació consisteix en aprofitar les terres i pedres de construcció, així com els restes de pedra dels murs per construir vedrunes.

Aquest material no es preveu treure'l de l'àmbit d'estudi. Sinó que s'ha optat per realitzar agrupacions de material per afavorir les zones de cria i nidificació de petits micromamífers, rèptils i insectes. També pot ser un hàbitat potencial per al mussol comú.

El material recollit es transportarà dins de l'obra fins punts interior oberts formant cúmuls de 1 a 2 m. màxim. (òptim d'uns 1,5 m.)

Es tracta d'un refugi consistent en una acumulació de pedra, amb unes dimensions variables entre 3 i 6 metres de diàmetre de base i 1 a 2 d'alçada (màxim 1,5 m.).

La deposició s'ha de realitzar de forma irregular assegurant que quedin espais vuits dins de l'acumulo de pedres.

La utilització per part de micromamífers i rèptils sol ser força ràpida, els amfibis tendeixen a utilitzar aquests refugis durant l'època estival i el període d'hivernada.

Es proposa, al menys dos d'ells, situats propers a la zona on es preveuen las basses per amfibis.

El volum total serà de 1.470 m^3, repartits en varis monticles.

Col·locació de restes de troncs i fustes mortes resultats de les tales practicades.

Es considera la distribució d'agrupacions de restes de trocs i branques tallades apilades en diferents punts al llarg de tot l'àmbit, però en especial les zones amb plantació d'espècies més forestals, com la pineda o el bosc de riera, i també les zones amb vegetació arbustiva i tamarigar. En menor mesura es col·locaran en algunes de les zones on es recreen els prats i jonqueres.

Caldrà realitzar forats en alguns dels troncs per afavorir el seu ús per determinats himenòpters.

4.9 Especificació de les zones de plantació

A continuació es presenten una figura on s'indiquen les zones de plantació de les diferents tipologies. També es presenten unes taules on es desglossa aquesta actuació per zones.

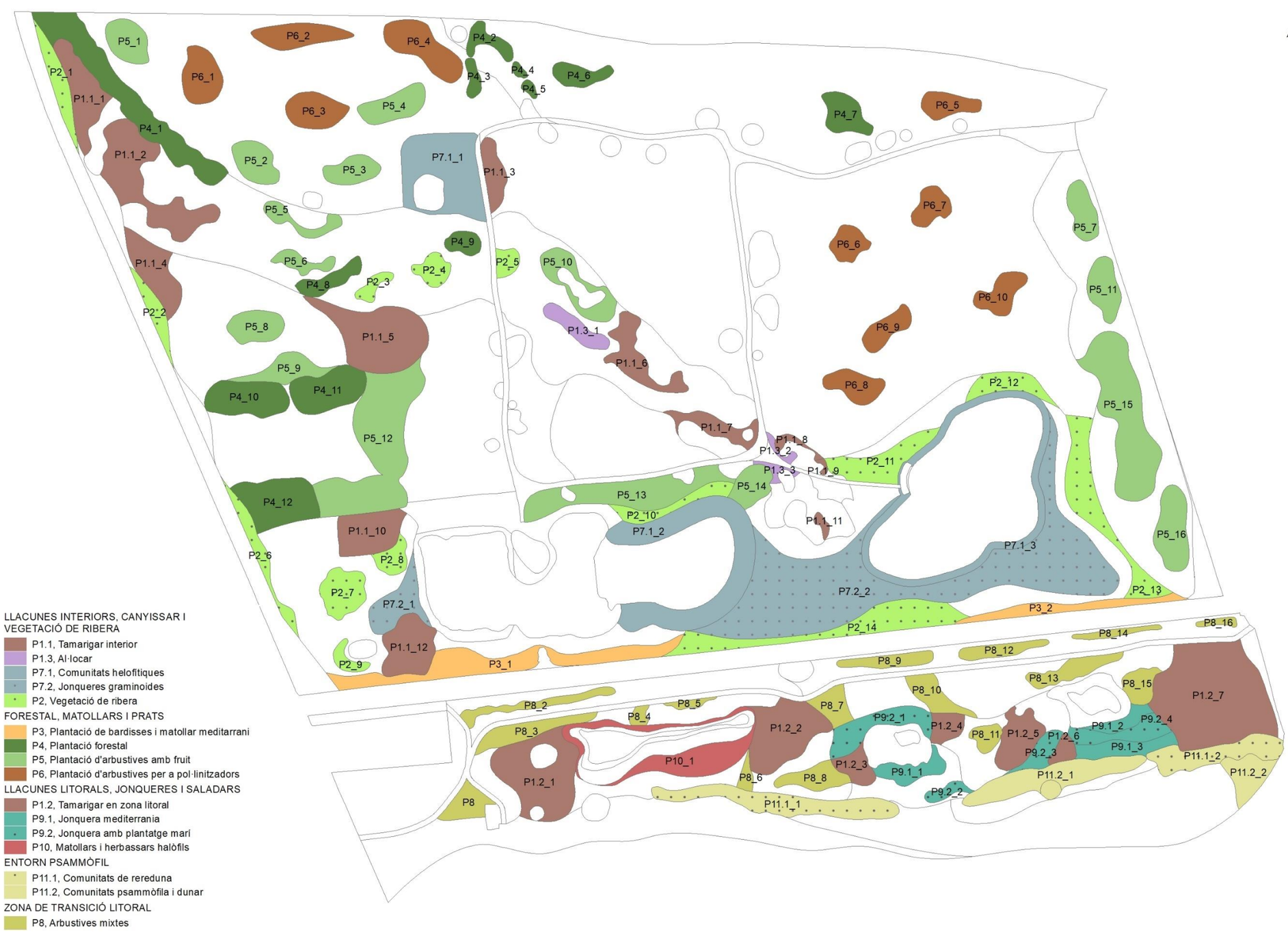


Fig. 2. Localització de les diferents àmbits de plantació

		Densitat		P1.1_1	P1.1_2	P1.1_3	P1.1_4	P1.1_5	P1.1_6	P1.1_7	P1.1_8	P1.1_9	P1.1_10	P1.1_11	P1.1_12	
P1.1 Tamarigals tipus 1	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	833,50	1.618,03	386,60	760,81	1.679,07	689,79	420,87	98,90	31,14	800,48	68,23	832,16	**Total**
Tamarix canariensis	60-80. C 3L	300	0,03	25	49	12	23	50	21	13	3	1	24	2	25	*247*
Tamarix africana	60-80. C 3L	300	0,03	25	49	12	23	50	21	13	3	1	24	2	25	*247*
Pistacia lentiscus	40-60	100	0,01	8	16	4	8	17	7	4	1	0	8	1	8	*82*
Spartium junceum	40-60 C-3L	100	0,01	8	16	4	8	17	7	4	1	0	8	1	8	*82*
Vitex agnus castus	60-80.	200	0,02	17	32	8	15	34	14	8	2	1	16	1	17	*164*
		1.000		83	162	39	76	168	69	42	10	3	80	7	83	

				Superficie (m2)							
		Densitat		P1.2_1	P1.2_2	P1.2_3	P1.2_4	P1.2_5	P1.2_6	P1.2_7	
P1.2 Tamarigals tipus 2	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	1.574,90	1.280,39	321,03	275,56	628,49	164,64	3.227,11	**Total**
Tamarix africana	60-80.	300	0,03	47	38	10	8	19	5	97	*224*
Tamarix canariensis	60-80.	300	0,03	47	38	10	8	19	5	97	*224*
Thymelaea hirsuta	20-40	100	0,01	16	13	3	3	6	2	32	*75*
Crucianella maritima	2 sabes	100	0,01	16	13	3	3	6	2	32	*75*
Teucrium polium	2 sabes	100	0,01	16	13	3	3	6	2	32	*75*
Ononis natrix	2 sabes	100	0,01	16	13	3	3	6	2	32	*75*
		1.000		157	128	32	28	63	16	323	

				Superficie (m2)		
		Densitat		P1.3_1	P1.3_2	P1.3_3	
P1.3. Alocar	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	361,46	71,28	91,29	**Total**
Vitex agnus castus	*2 sabes*	*1.500*	0,15	54	11	14	*79*
		1.500					

				Superficie (m2)													
		Densitat		P2_1	P2_2	P2_3	P2_4	P2_5	P2_6	P2_7	P2_8	P2_9	P2_10	P2_11	P2_12	P2_13	P2_14	
P2. Vegetació ribera	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	461,69	310,48	163,03	272,40	184,65	432,45	565,69	263,02	166,60	430,40	800,25	458,41	1.255,10	1.479,83	**Total**
Populus alba	2 sabes	400	0,04	18	12	7	11	7	17	23	11	7	17	32	18	50	59	*290*
Ulmus minor	2 sabes	100	0,01	5	3	2	3	2	4	6	3	2	4	8	5	13	15	*72*
Fraxinus angustifolia	2 sabes	250	0,025	12	8	4	7	5	11	14	7	4	11	20	11	31	37	*181*
Tamarix canariensis	2 sabes	50	0,005	2	2	1	1	1	2	3	1	1	2	4	2	6	7	*36*
Tamarix africana	2 sabes	50	0,005	2	2	1	1	1	2	3	1	1	2	4	2	6	7	*36*
Crataegus monogyna	2 sabes	50	0,005	2	2	1	1	1	2	3	1	1	2	4	2	6	7	*36*
		900		42	28	15	25	17	39	51	24	15	39	72	41	113	133	

				Superficie (m2)		
		Densitat		P3_1	P3_2	
P3. Bardisses i matollar mediterrani	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	1.633,42	572,96	**Total**
Crataegus monogyna	2 sabes	300	0,03	49	17	*66*
Rhamnus alaternus	2 sabes	300	0,03	49	17	*66*
Prunus spinosa	2 sabes	150	0,02	25	9	*33*
Rosa canina	2 sabes	50	0,01	8	3	*11*
Ligustrum vulgare	2 sabes	100	0,01	16	6	*22*
Clematis vitalba	20-40 cm	150	0,02	25	9	*33*
Lonicera implexa	20-40 cm	150	0,02	25	9	*33*
		1.200		196	69	

				Superficie (m2)										
		Densitat		P4_1	P4_2	P4_3	P4_4	P4_5	P4_6	P4_7	P4_8	P4_9	P4_10	P4_11	P4_12	
P4. Plantació forestal	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	1.776,92	266,86	142,74	51,59	58,39	322,16	459,53	336,58	221,52	825,41	837,78	1.044,70	**Total**
Quercus ilex ssp. ilex	2 sabes	300	0,03	53	8	4	2	2	10	14	10	7	25	25	31	*190*
Fraxinus angustifolia	2 sabes	100	0,01	18	3	1	1	1	3	5	3	2	8	8	10	*63*
Sorbus domestica	2 sabes	50	0,005	9	1	1	0	0	2	2	2	1	4	4	5	*32*
Pistacia lentiscus	2 sabes	150	0,015	27	4	2	1	1	5	7	5	3	12	13	16	*95*
Rhamnus alaternus	2 sabes	100	0,01	18	3	1	1	1	3	5	3	2	8	8	10	*63*
Phillyrea latifolia	2 sabes	100	0,01	18	3	1	1	1	3	5	3	2	8	8	10	*63*
Viburnum tinus	2 sabes	100	0,01	18	3	1	1	1	3	5	3	2	8	8	10	*63*
		900		160	24	13	5	5	29	41	30	20	74	75	94	

				Superficie (m2)														
		Densitat		P5_1	P5_2	P5_3	P5_4	P5_5	P5_6	P5_7	P5_8	P5_9	P5_10	P5_11	P5_12	P5_13	P5_14	P5_15	P5_16	
P5. Arbustives tipus 2. (Arb. amb fruit)	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	477,93	477,06	392,64	526,25	306,41	250,24	419,44	483,21	484,66	584,85	492,11	2.606,50	1.432,59	412,54	2.109,27	732,77	**Total**
Pistacia lentiscus	2 sabes	200	0,02	10	10	8	11	6	5	8	10	10	12	10	52	29	8	42	15	*244*
Phillyrea latifolia	2 sabes	200	0,02	10	10	8	11	6	5	8	10	10	12	10	52	29	8	42	15	*244*
Rhamnus alaternus	2 sabes	200	0,02	10	10	8	11	6	5	8	10	10	12	10	52	29	8	42	15	*244*
Spartium junceum	2 sabes	100	0,01	5	5	4	5	3	3	4	5	5	6	5	26	14	4	21	7	*122*
Myrtus communis	2 sabes	200	0,02	10	10	8	11	6	5	8	10	10	12	10	52	29	8	42	15	*244*
Crataegus monogyna	2 sabes	200	0,02	10	10	8	11	6	5	8	10	10	12	10	52	29	8	42	15	*244*
Rosa canina	2 sabes	100	0,01	5	5	4	5	3	3	4	5	5	6	5	26	14	4	21	7	*122*
		1.200		57	57	47	63	37	30	50	58	58	70	59	313	172	50	253	88	

				Superficie (m2)										
		Densitat		P6_1	P6_2	P6_3	P6_4	P6_5	P6_6	P6_7	P6_8	P6_9	P6_10	
P6. Arbustives tipus 3. (Arb. Per polinitzadors)	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	585,44	585,37	564,38	804,29	369,26	329,63	351,17	448,95	368,10	424,51	**Total**
Rosmarinus officinalis	2 sabes	200	0,02	12	12	11	16	7	7	7	9	7	8	*97*
Thymus vulgaris	2 sabes	200	0,02	12	12	11	16	7	7	7	9	7	8	*97*
Lavandula stoechas	2 sabes	200	0,02	12	12	11	16	7	7	7	9	7	8	*97*
Cistus albidus	2 sabes	200	0,02	12	12	11	16	7	7	7	9	7	8	*97*
Dorycnium pentaphyllum	2 sabes	200	0,02	12	12	11	16	7	7	7	9	7	8	*97*
Crataegus monogyna	2 sabes	100	0,01	6	6	6	8	4	3	4	4	4	4	*48*
Myrtus communis	2 sabes	100	0,01	6	6	6	8	4	3	4	4	4	4	*48*
		1.200		70	70	68	97	44	40	42	54	44	51	

				Superficie (m2)			
		Densitat		P7.1_1	P7.1_2	P7.1_3	
P7.1. Plantació helofitica 1 (marge llacuna)	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	1.660,85	2.301,68	1.308,33	**Total**
Cladium mariscus	*20-30 CF 300*	500	0,05	83	115	65	*264*
Iris pseudacorus	*20-30 CF 300*	500	0,05	83	115	65	*264*
Lythrum salicaria	*20-30 CF 300*	500	0,05	83	115	65	*264*
Scirpus holoschoenus	*20-30 CF 300*	500	0,05	83	115	65	*264*
Scirpus litoralis	*20-30 CF 300*	500	0,05	83	115	65	*264*
		2.500		415	575	327	

				Superficie (m2)	
		Densitat		P7.2_1	P72_2
P7.2. Canyissar i vegetació helofítica 2	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	630,17	6.744,12	**Total**
Scirpus holoschoenus	*2 sabes*	500	0,05	32	337	*369*
Scirpus maritimus	*2 sabes*	500	0,05	32	337	*369*
Scirpus litoralis	*2 sabes*	500	0,05	32	337	*369*
Schoenus nigricans	*2 sabes*	500	0,05	32	337	*369*
		2.000				

				Superficie (m2)															
		Densitat		P8_1	P8_2	P8_3	P8_4	P8_5	P8_6	P8_7	P8_8	P8_9	P8_10	P8_11	P8_12	P8_13	P8_14	P8_15	P8_16	
P8. Arbustives tipus 4. (Arbustives mixtes)	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	375,58	396,64	520,27	93,91	97,14	117,76	337,93	412,79	337,33	402,84	207,99	314,08	433,21	169,84	314,83	87,42	**Total**
Pistacia lentiscus	2 sabes	200	0,02	8	8	10	2	2	2	7	8	7	8	4	6	9	3	6	2	*92*
Phillyrea latifolia	2 sabes	100	0,01	4	4	5	1	1	1	3	4	3	4	2	3	4	2	3	1	*46*
Rhamnus alaternus	2 sabes	200	0,02	8	8	10	2	2	2	7	8	7	8	4	6	9	3	6	2	*92*
Ononis natrix	*2 sabes*	200	0,02	8	8	10	2	2	2	7	8	7	8	4	6	9	3	6	2	*92*
Teucrium polium	*2 sabes*	200	0,02	8	8	10	2	2	2	7	8	7	8	4	6	9	3	6	2	*92*
Thymelaea hirsuta	*2 sabes*	100	0,01	4	4	5	1	1	1	3	4	3	4	2	3	4	2	3	1	*46*
		1.000		38	40	52	9	10	12	34	41	34	40	21	31	43	17	31	9	

				Superficie (m2)			
		Densitat		P91.1_1	P91.1_2	P91.1_3	
P9.1. Jonquera mediterrània	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	391,13	240,21	447,16	**Total**
Juncus maritimus	*2 Sabes*	600	0,06	23	14	27	*65*
Juncus acutus	*2 Sabes*	400	0,04	16	10	18	*43*
Plantago crassifolia	*2 Sabes*	400	0,04	16	10	18	*43*
		1.400		55	55	34	

				Superficie (m2)				
		Densitat		P9.2_1	P9.2_2	P9.2_3	P9.2_4	
P9.2. Jonquera amb plantatge marí	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	693,53	155,77	278,86	477,24	**Total**
Plantago crassifolia	*2 Sabes*	700	0,07	49	11	20	33	*112*
Atriplex portulacoides	*2 sabes*	400	0,04	28	6	11	19	*64*
Schoenus nigricans	*2 sabes*	100	0,01	7	2	3	5	*16*
Juncus maritimus	*2 sabes*	100	0,01	7	2	3	5	*16*
Juncus acutus	*2 sabes*	100	0,01	7	2	3	5	*16*
		1.400		97	22	39	67	

				Superficie (m2)	
		Densitat		P10	
P10. Vegetació de saladar	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	1.243,34	**Total**
Salicornia patula	*2 sabes*	700	0,07	87	*87*
Suaeda maritima	*2 sabes*	700	0,07	87	*87*
Arthrocnemum fruticosum	*2 sabes*	600	0,06	75	*75*
		2.000		249	

				Superficie (m2)		
		Densitat		P11.1_1	P11.1_2	
P11.1 (L5). Psammofila 2. Rereduna	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	1.281,35	854,89	**Total**
Thymelaea hirsuta	40-60	200	0,02	26	17	*43*
Crucianella maritima	*2 sabes*	400	0,04	51	34	*85*
Teucrium polium	*2 sabes*	500	0,05	64	43	*107*
Medicago marina	*2 sabes*	500	0,05	64	43	*107*
Ononis natrix	*2 sabes*	400	0,04	51	34	*85*
		2.000		256	171	

		Densitat		P11.2_1	P11.2_2	
P11.2 (L6). Psammofila	**Mides**	**Uts/Ha**	**Uts/m²**	1.230,64	495,18	**Total**
Ammophila arenaria	*2 sabes*	600	0,06	74	30	*104*
Elymus farctus	*2 sabes*	500	0,05	62	25	*86*
Crucianella maritima	*2 sabes*	200	0,02	25	10	*35*
Teucrium polium	*2 sabes*	200	0,02	25	10	*35*
Cyperus capitatus	*2 sabes*	100	0,01	12	5	*17*
		1.600		197	79	

ANNEX NÚM. 6

MOVIMENTS DE TERRA

Annex 6. Moviment de terres

1. Moviments de terres..... 2
2. Ampliació i creació de llacunes a la zona interior..... 3
2.1 Excavacions per a l'ampliació de la llacuna actual..... 3
2.2 Excavació per a la creació de la llacuna est..... 4
3. Creació i millora de 2 basses per amfibis..... 5
4. Construcció de mota de protecció a l'est de la finca..... 6
5. Plataforma amb aportació de terres d'excavació sobre els terrenys existents..... 6
6. Eliminació del camí al límit sud de la llacuna existent..... 7
7. Aportació de terra vegetal i regularització de terrenys a la parcel·la al nord de la llacuna actual..... 8
8. Eliminació de runes als madalers de la platja..... 8
9. Remodelació de marges i retirada de runes a la zona entre llacunes a la platja..... 9
10. Moviments de terres. Cubicacions dels perfils transversals..... 9
10.1 Llistat cubicatge perfils ampliació llacuna oest..... 10
10.2 Llistat cubicatge perfils llacuna est..... 10
10.3 Llistat cubicatge perfils creació mota est..... 11
10.4 Llistat cubicatge perfils plataforma..... 12
10.5 Llistat cubicatge perfils eliminació del camí..... 13

Annex 6. Moviment de terres

1. Moviments de terres

Els moviments de terres del projecte de recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres constitueixen l'operació més important del projecte, ja que la creació de llacunes obliga a una important excavació de terres.

S'han avaluat diferents alternatives al respecte dels sobrants de les terres excavades per a la creació de les llacunes: s'han explorat diferents mides de llacunes i diferents alternatives de gestió dels materials.

La solució final ha estat:

A la zona interior de Madrigueres:

- L'ampliació de la llacuna actual i la creació d'una nova llacuna que suposen l'excavació de 30.861 m3 de terres, distribuïts en:
  - ampliar la llacuna actual, sense modificar les parts més consolidades, de forma que es pot fer la construcció d'aquesta llacuna sense tocar l'actual fins el darrer moment, que es retiraria la zona de connexió, evitant al màxim provocar remoció de sediments. Aquesta ampliació es realitza amb una excavació d'uns 11.200 m^3 sobre una superfície de 5.307 m^2, ampliant per la banda est de la llacuna
  - construir una nova llacuna a la zona més al sud est, on els terrenys són més baixos (cotes al voltant de 2-2,2 msnm), amb una excavació total de 19.659,60m^3 sobre una superfície de 7.742,6 m^2.

  Prèvia a l'excavació es farà un decapatge dels 30 cm superior de terra vegetal que s'aplegarà i conservarà per al seu posterior ús.

- L'excedent de terres d'excavació no s'ha pogut gestionar per la seva utilització en zones properes que necessitessin aportacions, i el seu trasllat a abocadors o zones de reciclatge suposa un transport i uns costos de canons d'abocadors molt elevats, amb uns impactes ambientals associats prou significatius.

  Per tant, s'ha optat per deixar aquestes terres a la mateixa finca de les Madrigueres generant una mota a la zona est i recreixent els terrenys entre aquesta mota i els camins uns 60 cm. Tant la mota, com la plataforma generada, tindran uns relleus molt suaus. La plataforma seguirà sent una zona planera amb una petita pendent cap a la nova llacuna (del 2%) i la mota té una alçada màxima de 3 metres amb un relleu ondulant i molt suau, de forma que ocupa una amplada transversal d'uns 40 metres per a una alçada màxima de 3 metres sobre el nivell dels terrenys actuals.

  Tot aquests terrenys es restauraran amb sembres i plantacions, però no es descarta que les terres que conformaran la mota puguin tenir algun ús posterior si són necessàries per a la construcció del nou vial previst al nord de Les Madrigueres. Podrien així actuar com a reservori de terres per a futures construccions.

- La construcció d'una mota a la zona est i una zona de reblert a la plataforma entre la mota i els camins, per tal d'aplegar els excedents de terres d'excavació de les llacunes.

  La superfície on es construirà la mota i la plataforma, un cop esbrossada, es realitzarà un decapatge de 30 cm de terra vegetal que es conservarà per a la posterior estesa sobre les terres de rebliment aportades. A la mota s'aportarà una major quantitat de terra vegetal ja que la superfície en pendent s'incrementa (un factor d'1,25)

  En resum, la mota rebrà uns 17.711,63 m^3 de terres més 3.474,50 m^3 de terra vegetal (en total 21.186,13 m^3) i la plataforma uns 10.723,52 m^3, més els 8.017,86 m^3 de terra vegetal que s'han decapat anteriorment.

  Als perfils de les seccions en els plànols de construcció de la mota i la plataforma no és representa la retirada de terres vegetals, si no el perfil final amb les terres aportades més la terra vegetal a sobre.

- La resta de moviment de terres és molt menor: la retirada d'un tram de camí adjacent a la part oest de la llacuna actual (1.084,02 m^3) i la creació de 2 petites basses temporals per atraure amfibis (404,75 m^3). A la zona on s'ha retirat el camí s'aportaran uns 20 cm de terra vegetal per a la seva restauració (361,07 m^3)

Del conjunt de terres vegetals es generarà un excedent que s'utilitzarà per la restauració d'una parcel·la al nord de l'actual llacuna oest) que ja va rebre els excedents de les excavacions de la llacuna actual entre 2015 i 2020. Aquesta nova aportació suposa una elevació d'uns 35 cm de mitjana del terreny actual. Són uns 2.857,46 m^3 de terra vegetal.

El balanç de terres seria el següent:

Zona Madrigueres interior	Superfície (m^2)	Volums excavació (m^3)			Volums aportació terres (m^3)		
		TOTAL excavacions	Decapatge Terra vegetal	Terres excavades	TOTAL reblerts	Terres reblert	Estesa terra vegetal
Ampliació llacuna oest	5.307,00	11.201,65	1.592,10	9.609,55			
Creació llacuna est	7.742,60	19.659,60	2.322,78	17.336,82			
Eliminació camí a la vora oest de la llacuna actual	1.805,34	1.084,02	-	1.084,02	361,07		361,07
Creació basses per amfibis	230,90	404,75	-	404,75	-		
Formació mota est	9.260,50	2.778,15	2.778,15		21.186,13	17.711,63	3.474,50
Reblert plataforma entre mota i camins	26.726,20	8.017,86	8.017,86		18.741,38	10.723,52	8.017,86
Reblerts parcel·la nord llacuna actual	8.033,70				2.857,46		2.857,46
TOTAL		**43.146,03**	**14.710,89**	**28.435,15**	**43.146,04**	**28.435,15**	**14.710,89**

A la zona litoral de Madrigueres:

Finalment, a la zona litoral, es realitzen moviments de terres en 2 zones:

- Els madalers [1] on es suporten unes dunes construïdes. En aquesta zona s'han trobat restes de runes que cal separar de la sorra i portar a abocador. Serà necessari l'excavació d'uns 1.385 m^3. Aquest material serà garbellat per separar les sorres de la platja de les runes. S'estima que més del 60% del material seran sorres que han de retornar a la mateixa estructura que s'excava.

- Una excavació a la zona entre llacunes, on actualment hi ha les palmeres, per tal de suavitzar els marges de la zona més oest i retirar restes de runa superficials.

Del material excavat als madalers, la sorra neta i garbellada es deixarà al mateix lloc on s'ha extret. Les runes que es retiren dels madalers i de la zona entre llacunes a la platja, on s'han trobat restes de runes de la construcció, han d'anar a abocador o centre de reciclatge. S'ha estimat uns 900,96m^3 de restes de la construcció.

El balanç de terres seria el següent:

Zona	Superfície (m^2)	Volums excavació (m^3)	Sorres garbellada per reconstrucció madalers (m^3)	Volums runes a abocador (m^3)
Excavació *madalers*, garbellat i reconstrucció duna	1.213,50	1.384,87	830,92	553,95
Excavació zona entre llacunes platja	1.156,70	347,01		347,01
TOTAL		**1.731,88**	**830,92**	**900,96**

Així doncs, els moviments de terres del projecte es deuen a les següents actuacions:

- Ampliació i creació de llacunes a la zona interior de Madrigueres.
- Creació i millora de petites basses per amfibis.
- Construcció de mota de protecció a l'est de la finca.
- Plataforma de reblert de terres d'excavació sobre els terrenys existents
- Eliminació del camí al límit sud de la llacuna existent.
- Aportació de terra vegetal i regularització de terrenys a la parcel·la al nord de la llacuna actual.
- Eliminació de runes als *madalers* de la platja.
- Remodelació de marges i retirada de runes superficials a la zona entre llacunes a la platja.

[1] *Els Madalers: amb aquest nom es denominava una espècie de marge sorrenc que oscil·lava entre 1 i 2 metres d'alçada i separava els arenals que constituïen la platja dels terrenys que es cultivaven, anomenats Prats (J. Hugué Prats. Tesí doctoral. Onomàstica del terme municipal de Calafell. Universitat de Barcelona, 2015)*

Fig. 1. Superfícies de moviments de terra corresponents al plànol 8.1

2. Ampliació i creació de llacunes a la zona interior

2.1 Excavacions per a l'ampliació de la llacuna actual

Es proposa l'ampliació de l'actual llacuna, amb una excavació total de 11.201,65m^3, sobre una superfície de 5.307m^2

El terreny actual, en aquesta zona, es troba al voltant de la cota 3,15m sobre el nivell del mar, en les parts més elevades, fins a cotes de 1msnm ,en les parts vora l'actual llacuna.

La cota d'aigua es preveu als 0,3-0,6msnm. Així doncs, una part de l'excavació és en terrenys secs i a partir de la intercepció del nivell freàtic els materials estaran humits o mullats.

Un cop realitzada l'esbrossada de terrenys, es realitzarà un decapatge dels primers 30 cm de terra vegetal.

S'ha valorat el volum de materials secs i mullats considerant el nivell freàtic a la cota 0,3msnm, tot i que depenent de l'època de l'any i les pluges aquest nivell pot ser variable.

EXCAVACIÓ LLACUNA OEST	Volum excavació m^3
excavació des del terreny fins cota +0,3	8.313,65
30 cm de terra vegetal	1.592,10
Resta de terres fins a la cota +0,3	6.721,55
excavació des de cota +0,3 fins fons(-1,2)	2.888,00
TOTAL	**11.201,65**

La fondària de la columna d'aigua d'aquesta zona d'ampliació s'ha dissenyat variable sobre 1,5-1,8 metres de fondària màxima, generant una làmina d'aigua al menys de 3.095 m^2.

Les pendents de l'excavació són variables, amb una pendent màxima de 3H:1V en la zona seca i de 5H:1V a la zona mullada.

L'inici de la cota d'excavació és variable en funció del terreny, entre la cota +3,30 i +1msnm. L'excavació es realitzarà fins la cota -1,2msnm al seu punt més profund. L'excavació es realitzarà de la següent forma:

- Des de la cota del terreny es realitza un decapatge de 30 cm de terra vegetal. Aquesta terra s'aplegarà dins l'obra per al seu posterior ús en zones a restaurar.
- A continuació es farà una excavació amb una pendent màxima de 3H:1V, fins a la cota +0,30.
- Des de la cota +0,3m s'excava fins a la línia que indica el plànol a la cota -0,2m; amb pendent variable màxima de 5H:1V.
- Des de la cota -0,2m s'excava fins a la línia que indica el plànol a la cota -0,7m; amb pendent variable màxima de 5H:1V.
- Des de la cota -0,7m s'excava fins a la línia que indica el plànol a la cota -1,2m; amb pendent variable màxima de 5H:1V.
- La zona de contacte amb l'actual llacuna s'excavarà al final quan l'ampliació de la llacuna ja estigui construïda per evitar terboleses a l'aigua. L'excavació d'aquesta part final es realitzarà evitant al màxim qualsevol dany a la llacuna actual.

En les següents imatges podem veure les corbes de nivell que es generen amb l'excavació I el perfil longitudinal de l'excavació.

Cal tenir en compte que no es disposa de batimetria de la llacuna existent i, per tant, els perfils a la zona de contacte amb la llacuna actual no apareixen amb prou precisió en els dibuixos en planta o perfils.

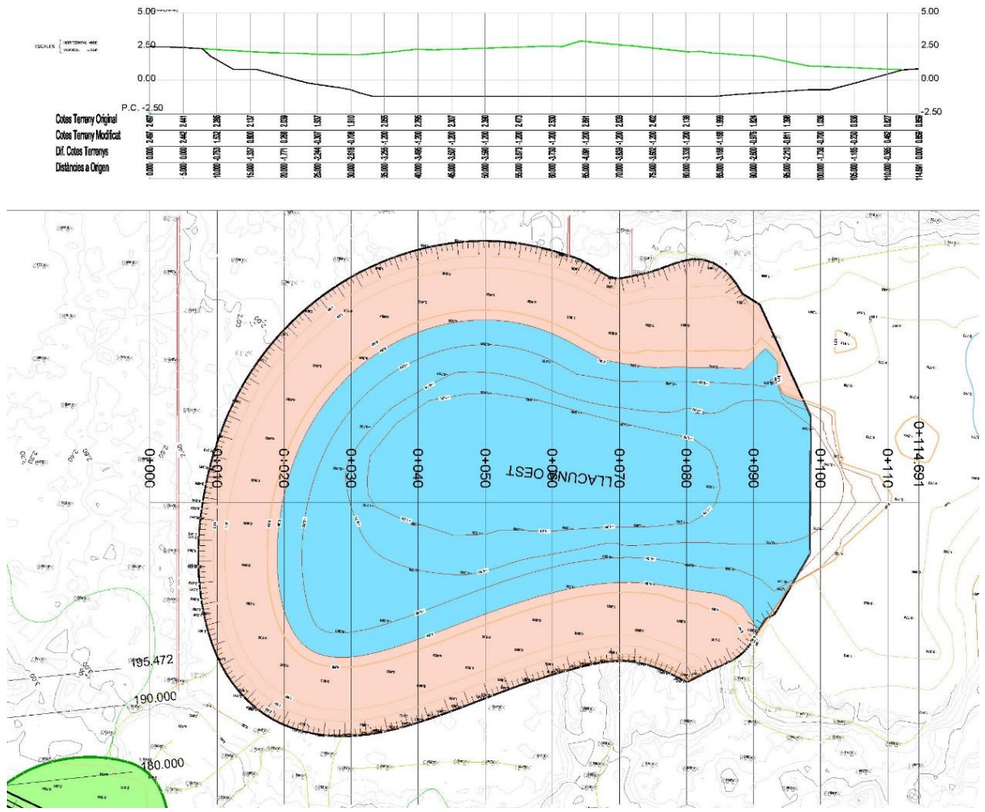


Fig. 2. Moviment de terres per l'ampliació de la llacuna oest.

2.2 Excavació per a la creació de la llacuna est.

A la zona sud-est de l'interior de Les Madrigueres es proposa la creació d'una nova llacuna.

La llacuna s'excava sobre una superfície de 7.742,60m^2 i el volum total d'excavació serà de 19.659,60m^3.

El terreny actual, en aquesta zona, es troba sobre la cota 2m sobre el nivell del mar.

La cota d'aigua mitja es preveu als +0,3msnm. Així doncs, una part de l'excavació és en terrenys secs i a partir de la intercepció del nivell freàtic els materials estaran humits o mullats.

Un cop realitzada l'esbrossada de terrenys, es realitzarà un decapatge dels primers 30 cm de terra vegetal.

S'ha valorat el volum de materials secs i mullats considerant el nivell freàtic a la cota 0,3msnm, tot i que depenent de l'època de l'any i les pluges aquest nivell potser variable.

EXCAVACIÓ LLACUNA OEST	Volum excavació m^3
excavació des del terreny fins cota +0,3	12.658,60
30 cm de terra vegetal	2.322,78
Resta de terres fins a la cota +0,3	10.335,82
excavació des de cota +0,3 fins fons(-1,2)	7.001,00
TOTAL	**19.659,60**

La fondària de la columna d'aigua d'aquesta zona d'ampliació s'ha dissenyat variable amb un màxim de 2 metres, generant una làmina d'aigua de 6.366 m^2.

Les pendents de l'excavació són variables, amb una pendent màxima de 2H:1V en la zona seca i de 5H:1V a la zona mullada.

L'inici de la cota d'excavació és variable en funció del terreny. L'excavació es realitzarà fins la cota -1,7msnm al seu punt més profund. L'excavació es realitzarà de la següent forma:

- Des de la cota del terreny es realitza un decapatge de 30 cm de terra vegetal. Aquesta terra s'aplegarà dins l'obra per al seu posterior ús en zones a restaurar.
- A continuació es farà una excavació amb una pendent màxima de 2H:1V, fins a la cota +0,30 msnm. A la part on s'instal·larà la pantalla mirador es crea una petita plataforma d'accés.
- Des de la cota +0,3m s'excava fins a la línia que indica el plànol a la cota -0,2m; amb pendent variable màxima de 5H:1V.
- Des de la cota -0,2m s'excava fins a la línia que indica el plànol a la cota -0,7m; amb pendent variable màxima de 5H:1V.
- Des de la cota -0,7m s'excava fins a la línia que indica el plànol a la cota -1,2m; amb pendent variable màxima de 5H:1V.
- Des de la cota -1,2m s'excava fins a la línia que indica el plànol a la cota -1,7m; amb pendent variable màxima de 5H:1V.

En les següents imatges podem veure les corbes de nivell que es generen amb l'excavació i el perfil longitudinal de l'excavació.

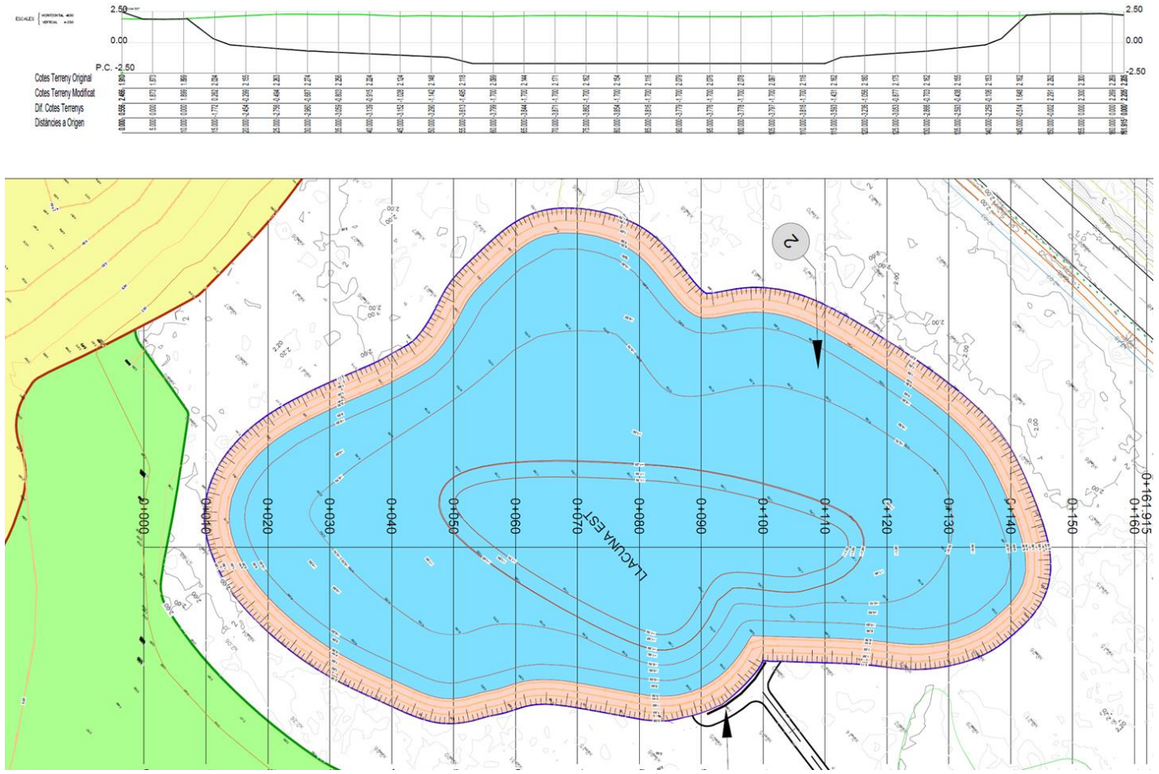


Fig. 3. Moviment de terres per a creació de la llacuna est.

Els perfils longitudinal i transversals es presenten en els plànols 8.

3. Creació i millora de 2 basses per amfibis.

Es proposa la creació de 2 basses per amfibis al nord i sud de la part oest de Madrigueres (zona interior).

Es tracta de 2 basses de 88,2 m^2 i 142,7 m^2 de superfície i una fondària mitja de 1,75 m. Són basses temporals, tot i que es preveu que la bassa més al sud intercepti el freàtic i, per tant, disposi d'un fons d'aigua la major part de l'any.

El volum d'excavació d'aquestes basses és de 404,75m^3, que es portaran a les zones de reblert per construcció de la mota de la zona est.

Es construiran per excavació sobre el terreny natural i es compactarà el fons del vas per afavorir la permanència de l'aigua.

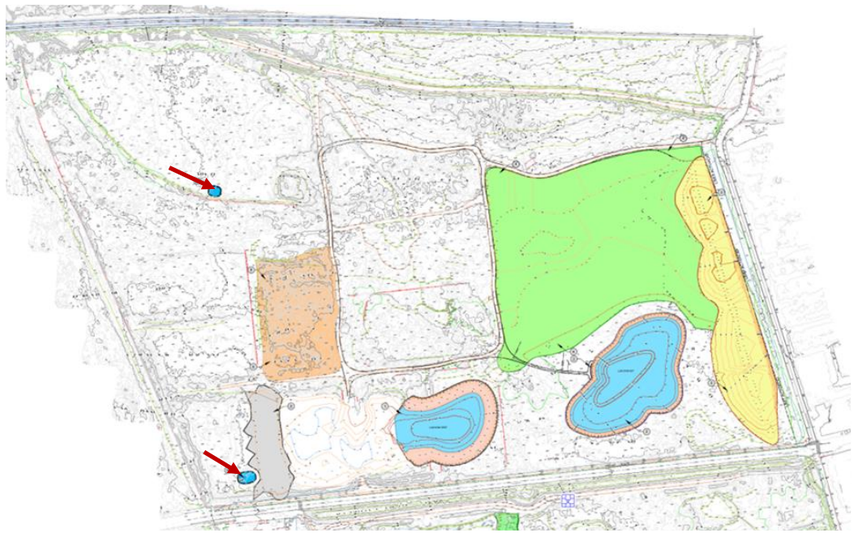


Fig. 4. Les fletxes vermelles indiquen la situació proposada per les basses d'amfibis

4. Construcció de mota de protecció a l'est de la finca.

Amb les terres excavades de les llacunes es construirà una mota al límit est de la finca. La mota té alçades variables, amb màxims de 3 metres sobre el nivell actual del terreny. Per la banda exterior de Madrigueres el talús s'inicia a 12 metres del límit del paviment actual del terreny i té un pendent 3H:2V, revegetable, però que no convida al pas. Per la banda interior el pendent és ondulant i molt suau per tal de facilitar la seva integració paisatgística.

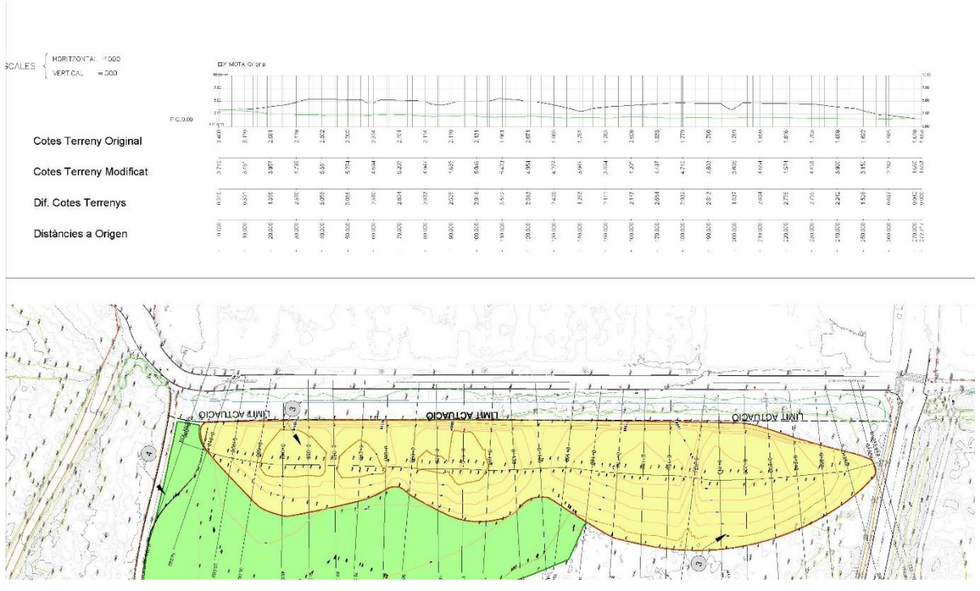


Fig. 5. Moviment de terres i perfil longitudinal de la mota

La construcció de la mota es realitzarà després de l'esbrossada dels terrenys i l'eliminació de les espècies exòtiques invasores.

Es realitzarà un decapatge de 30 cm de la terra vegetal, que es conservarà en aplecs, per a la seva posterior utilització en la restauració vegetal.

Es construirà en capes de 30 cm. Amb les terres excavades de les llacunes que es compactaran el suficient per assegurar l'estabilitat de la mota, deixant les parts més exteriors sense compactar i amb uns perfils uniformes.

Les terres per a la construcció de la mota procediran de l'excavació de les llacunes i de les terres de la part seca de l'excavació.

Finalment, s'aportarà una capa de al menys 30 cm de la terra vegetal aplegada a l'obra.

El volum de terres a la mota és de 18.407,98 m^3, amb amplades variables a peu de mota, si ho comptem sobre els perfils actuals del terreny, però considerant que primer es retiraran 30 cm de terra vegetal i posteriorment s'incorporaran al menys 30 cm en tota la superfície de la mota (on es compta un factor 1,25 per cobrir les pendents generades) el total de moviments seria:

CREACIÓ DE LA MOTA ZONA EST	**Volum excavació m^3**	**Volum aportacions m^3**
Decapatge de 30 cm de terra vegetal de tota la superfície que ocuparà la mota	-2.778,15	
Aportació de terres procedents de l'excavació de les llacunes		17.711,63
Estesa de terra vegetal en superfície (>30 cm)		3.474,50
TOTAL	**-2.778,15**	**21.186,13**

5. Plataforma amb aportació de terres d'excavació sobre els terrenys existents

La resta de terres d'excavació de les llacunes es depositarà sobre la plataforma entre la mota i els camins.

En primer lloc es realitzarà l'eliminació de residus de la zona i l'esbrossada de tota la plataforma.

Es realitzarà un decapatge de 30 cm de la terra vegetal, que es conservarà en aplecs, per a la seva posterior utilització en la restauració vegetal.

Les terres procedents de l'excavació de les llacunes es depositaran a sobre el terreny decapat, en capes que no superaran la cota dels camins que l'envolten, creant un petit relleu en les zones indicades als plànols.

Els restes de terres excavades que actualment es troben properes als camins s'estendran per formar una superfície més regular i es crearà una plataforma a l'entrada de la finca, a la zona de recepció.

El reblert de terres es variable en funció del camí actual i no supera mai els 60 cm, amb variacions entre 10-60cm i una pendent cap a la llacuna menor del 2% .

A sobre les terres de reblert s'estendrà una capa de 30 cm de terra vegetal (que s'ha decapat prèviament.

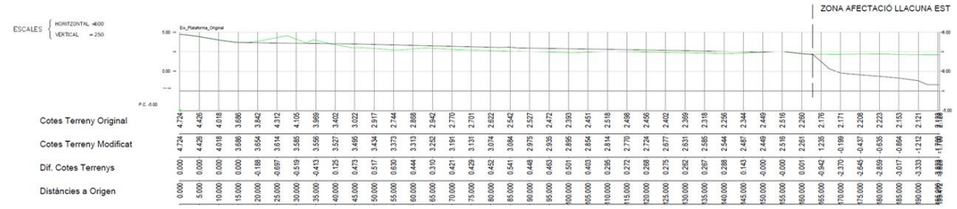


Fig. 6. Zona verda: plataforma on s'aportaran terres d'excavació i perfil longitudinal

Les terres que s'aportaran a aquesta plataforma són 10.723,52m^3 procedent de l'excavació de les llacunes.

Aquesta plataforma rebrà terres procedents de l'excavació sota el nivell freàtic. Les terres s'aniran estenen i es deixaran assecar abans de realitzar l'acabat definitiu.

El total de moviments en aquesta zona és:

PLATAFORMA AMB REBLERTS DE TERRES	Volum excavació m^3	Volum aportacions m^3
Decapatge de 30 cm de terra vegetal de tota la superfície.	-8.017,86	
Aportació de terres procedents de l'excavació de les llacunes		10.723,52
Estesa de terra vegetal en superfície (>30 cm)		8.017,86
TOTAL	**-8.017,86**	**18.741,38**

6. Eliminació del camí al límit sud de la llacuna existent.

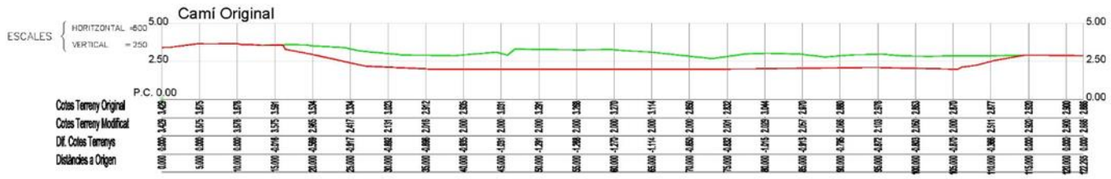
Al costat oest de l'actual llacuna trobem un camí que acaba amb cul-de-sac i que impedeix l'extensió dels hàbitats propis de ribera en aquest costat de la llacuna.

Aquest camí s'elimina i els restes d'excavació, després de l'esbrossada dels talussos, es distribuiran a les zones de reblerts de la mota i/o plataforma.

El volum de materials a excavar és de 1.084,02m^3.

Sobre la superfície afectarà s'estendrà una capa de 20 cm de terra vegetal procedent del decapatge de la pròpia obra (361,07 m^3)

El terrenys es deixarà a una cota similar a la dels terrenys contigus.



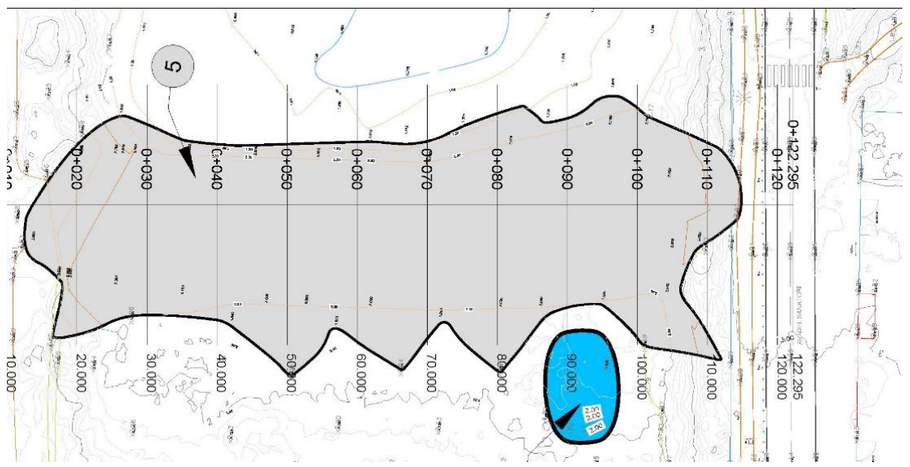


Fig. 7. Zona d'eliminació del camí. Perfil longitudinal d'eliminació del camí

7. Aportació de terra vegetal i regularització de terrenys a la parcel·la al nord de la llacuna actual.

Al nord de l'actual llacuna trobem una parcel·la amb dipòsits de terres d'excavació de la llacuna actual.

Per tal de restaurar aquesta parcel·la s'estendrà a sobre terra vegetal procedent de l'obra amb una capa d'uns 36 cm de mitja.

S'ha avaluat un volum de terra vegetal en aquesta parcel·la de 2.857,46m^3.

La parcel·la té una superfície de 8.033,70 m3 i per tant les aportacions d'aquestes terres suposen una mitjana de 36 cm sobre els terrenys actuals.

Previ al dipòsit d'aquests materials es realitzarà l'esbrossada i regularització dels terrenys.

Fig. 8. La fletxa vermella indica la zona de la parcel·la on s'aportaran terres de l'excavació

8. Eliminació de runes als madalers de la platja.

Com ja s'ha comentat a la zona litoral de les madrigueres trobem unes motes entre la platja i les llacunes, que son els antics límits de finques agrícoles, anomenats madalers. Aquests madalers es van utilitzar durant les obres de restauració de l'any 2017 per fer de suport de les dunes que es van crear amb aportació de sorres.

Fig. 9. Aportacions de sorra sobre els antics madalers durant les obres de l'any 2017 (imatge cedida pel Servei de Costes de Tarragona del MITERD

Tanmateix, s'ha detectat la presencia de restes de runes que cal separar de la sorra i portar a abocador.

Serà necessari l'excavació d'uns 1.385 m^3.

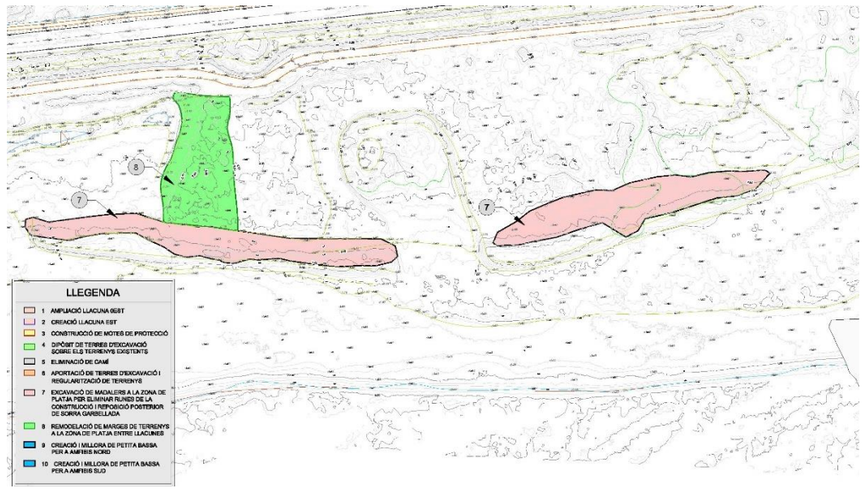


Fig. 10. Les zones amb vermell són la zona d'excavació de l'interior dels madalers. En color verd s'indica la zona de rebaix i remodelació de marges entre llacunes.

Aquest material serà garbellat per separar les sorres de la platja de les runes. S'estima que més del 60% del material seran sorres que han de retornar a la mateixa estructura que s'excava.

Així doncs, les operacions de moviment de terres en els madalers seria:

- Esbrossada dels terrenys a excavar.
- Excavació i garbellat de 1.385 m^3

- Eliminació de la runa i materials impropis i trasllat a centre de reciclatge de residus de la construcció (s'ha estimat un 40% del material: 554m^3)
- Reconstrucció de les dunes amb la sorra garbellada (s'ha estimat un 60% del material: 831m^3).

Zona	Superfície (m^2)	Volums excavació (m^3)	Sorres garbellada per reconstrucció madalers (m^3)	Volums runes a abocador (m^3)
Excavació *madalers*, garbellat i reconstrucció duna	1.213,50	1.384,87	830,92	553,95

En tot cas, tot el material que un cop garbellat sigui sorra aprofitable per les dunes s'utilitzarà amb aquesta finalitat i només s'eliminarà el material de runes i restes que no siguin sorres.

Les operacions de garbellat i selecció de materials es realitzaran a la part interior dels madalers a la part de la plataforma que posteriorment serà rebaixada i retalussada (la zona en verd en la figura anterior).

S'evitarà qualsevol afecció i pas de maquinaria per la platja.

9. Remodelació de marges i retirada de runes a la zona entre llacunes a la platja.

A la zona de platja trobem un espai entre dos llacunes que presenta restes de runes superficials i unes palmeres entre altres espècies exòtiques.

A la banda oest l'excavació de la llacuna va ocasionar un rebaix de terrenys i va deixar uns talussos verticals(d'uns 50-60 cm) que provoquen un escaló i impedeixen una correcta transició del terreny.

Es proposar una remodelació de marges per suavitzar el canvi de pendent i un rebaix de terrenys per retirar runes superficials que caldrà portar a centre de reciclatge o abocador (zona verda de la figura 9).

S'estima un rebaix d'uns 30-40 cm en una superfície de 1.156m^2.

Els materials ha retirar s'han estimat en un volum de 347m^3.

Zona	Superfície (m^2)	Volums excavació (m^3)	Volums runes a abocador (m^3)
Excavació zona entre llacunes platja	1.156,70	347,01	347,01

Previ a l'excavació es retiraran les palmeres i altres espècies exòtiques i es farà una esbrossada dels terrenys afectats.

Els treballs es realitzaran des de la plataforma superior per limitar les afeccions a les llacunes i els seus hàbitats.

10. Moviments de terres. Cubicacions dels perfils transversals

A la sèrie de plànols número 8 es presenten les plantes i seccions longitudinals i transversals dels principals moviments de terres del projecte.

En les seccions no es representa el decapatge i posterior estesa de les terres vegetals, si no el perfil del terreny actual i el perfil final.

A continuació s'adjunten els llistats del cubicatge (PLÀNOLS SÈRIE NÚMERO 8)

10.1 Llistat cubicatge perfils ampliació llacuna oest

P.K. (m)	Sup.Des. (m²)	Sup.Ter. (m²)	Vol.Des. (m³)	Vol.Ter. (m³)
0+000.000	0,000	0,000	0,000	0,000
			102,642	0,139
0+010.000	20,528	0,028	102,642	0,139
			521,416	0,254
0+020.000	83,755	0,023	624,059	0,393
			1009,311	0,963
0+030.000	118,107	0,170	1633,369	1,356
			1386,436	1,514
0+040.000	159,180	0,133	3019,805	2,870
			1639,248	0,666
0+050.000	168,670	0,000	4659,054	3,536
			1675,172	0,144
0+060.000	166,364	0,029	6334,225	3,680
			1595,853	0,144
0+070.000	152,806	0,000	7930,078	3,824
			1447,596	0,540
0+080.000	136,713	0,108	9377,674	4,364
			1181,390	0,540
0+090.000	99,565	0,000	10559,064	4,903
			671,057	0,000
0+100.000	34,646	0,000	11230,120	4,903
			180,713	0,000
0+110.000	1,496	0,000	11410,834	4,903
			3,510	0,000
0+114.691	0,000	0,000	11414,343	4,903

10.2 Llistat cubicatge perfils llacuna est

P.K. (m)	Sup.Des. (m²)	Sup.Ter. (m²)	Vol.Des. (m³)	Vol.Ter. (m³)
0+000.000	0,000	0,000	0,000	0,000
			1,707	0,034
0+010.000	0,341	0,007	1,707	0,034
			335,328	0,034
0+020.000	66,724	0,000	337,034	0,067
			881,201	0,005
0+030.000	109,516	0,001	1218,235	0,072
			1265,534	0,011
0+040.000	143,591	0,001	2483,769	0,083
			1655,181	0,022
0+050.000	187,445	0,003	4138,950	0,105
			2008,714	0,016
0+060.000	214,297	0,000	6147,663	0,121
			2228,801	0,088
0+070.000	231,463	0,018	8376,464	0,208
			2276,112	0,088
0+080.000	223,760	0,000	10652,576	0,296
			2077,392	0,000
0+090.000	191,719	0,000	12729,968	0,296
			1749,891	0,008
0+100.000	158,259	0,002	14479,859	0,304
			1546,373	0,008
0+110.000	151,015	0,000	16026,232	0,312
			1430,830	0,000
0+120.000	135,151	0,000	17457,062	0,312
			1199,277	0,000
0+130.000	104,705	0,000	18656,339	0,312
			759,947	0,000
0+140.000	47,284	0,000	19416,286	0,312
			236,450	0,047
0+150.000	0,006	0,009	19652,735	0,358
			0,028	0,047
0+160.000	0,000	0,000	19652,763	0,405
			0,000	0,000
0+161.915	0,000	0,000	19652,763	0,405

10.3 Llistat cubicatge perfils creació mota est

P.K. (m)	Sup.Des. (m²)	Sup.Ter. (m²)	Vol.Des. (m³)	Vol.Ter. (m³)
0+000.000	0,000	8,045	0,000	0,000
			0,053	58,704
0+010.000	0,011	3,696	0,053	58,704
			0,053	149,234
0+020.000	0,000	26,150	0,107	207,938
			0,000	424,183
0+030.000	0,000	58,686	0,107	632,121
			0,136	708,038
0+040.000	0,027	82,921	0,242	1340,159
			0,317	865,252
0+050.000	0,036	90,129	0,559	2205,411
			0,190	856,459
0+060.000	0,002	81,163	0,749	3061,870
			0,009	859,372
0+070.000	0,000	90,712	0,758	3921,242
			0,000	865,596
0+080.000	0,000	82,408	0,758	4786,838
			0,000	771,995
0+090.000	0,000	71,991	0,758	5558,833
			0,000	793,263
0+100.000	0,000	86,661	0,758	6352,096
			0,000	1001,420
0+110.000	0,000	113,623	0,758	7353,516
			0,000	1060,229
0+120.000	0,000	98,423	0,758	8413,745
			0,031	872,411
0+130.000	0,006	76,059	0,789	9286,156
			0,218	565,087
0+140.000	0,037	36,958	1,007	9851,243
			0,187	475,808
0+150.000	0,000	58,203	1,194	10327,051
			0,000	626,588
0+160.000	0,000	67,114	1,194	10953,639
			0,000	744,776
0+170.000	0,000	81,841	1,194	11698,415
			0,000	876,327
0+180.000	0,000	93,425	1,194	12574,743
			0,073	937,296
0+190.000	0,015	94,035	1,267	13512,039
			0,073	762,790
0+200.000	0,000	58,523	1,341	14274,828
			0,000	759,809
0+210.000	0,000	93,439	1,341	15034,638
			0,090	923,201
0+220.000	0,018	91,202	1,431	15957,839
			0,090	846,154
0+230.000	0,000	78,029	1,522	16803,993
			0,000	665,454
0+240.000	0,000	55,062	1,522	17469,447
			0,000	441,773
0+250.000	0,000	33,293	1,522	17911,219
			0,000	211,973
0+260.000	0,000	9,102	1,522	18123,193
			0,006	46,029
0+270.000	0,001	0,104	1,528	18169,221
			0,004	0,141
0+272.717	0,001	0,000	1,532	18169,363

10.4 Llistat cubicatge perfils plataforma

P.K. (m)	Sup.Des. (m²)	Sup.Ter. (m²)	Vol.Des. (m³)	Vol.Ter. (m³)
0+000.000	0,000	0,000	0,000	0,000
			89,652	0,000
0+010.000	17,930	0,000	89,652	0,000
			215,768	15,764
0+020.000	25,223	3,153	305,419	15,764
			581,281	73,807
0+030.000	91,033	11,609	886,700	89,571
			619,105	264,298
0+040.000	32,788	41,251	1505,805	353,870
			186,022	718,987
0+050.000	4,416	102,546	1691,827	1072,856
			26,743	1324,802
0+060.000	0,932	162,414	1718,570	2397,659
			4,700	1768,694
0+070.000	0,008	191,324	1723,270	4166,352
			0,038	1983,969
0+080.000	0,000	205,469	1723,308	6150,321
			0,000	2034,521
0+090.000	0,000	201,435	1723,308	8184,842
			0,000	1830,204
0+100.000	0,000	164,606	1723,308	10015,046
			3,417	1537,345
0+110.000	0,683	142,863	1726,725	11552,391
			28,835	1459,704
0+120.000	5,084	149,078	1755,560	13012,095
			42,323	1458,458
0+130.000	3,381	142,614	1797,883	14470,553
			22,920	1396,012
0+140.000	1,203	136,589	1820,803	15866,565
			6,050	1203,004
0+150.000	0,007	104,012	1826,853	17069,568
			29,479	914,637
0+160.000	5,889	78,915	1856,332	17984,205
			689,942	634,397
0+170.000	132,100	47,964	2546,274	18618,602
			1554,909	402,066
0+180.000	178,882	32,449	4101,182	19020,668
			2039,781	323,257
0+190.000	229,074	32,203	6140,963	19343,926
0+195.472	263,211	36,404	7487,856	19531,633
			1346,893	187,707

10.5 Llistat cubicatge perfils eliminació del camí

P.K. (m)	Sup.Des. (m²)	Sup.Ter. (m²)	Vol.Des. (m³)	Vol.Ter. (m³)
0+000.000	0,000	0,000	0,000	0,000
			0,000	0,000
0+010.000	0,000	0,000	0,000	0,000
			47,421	0,000
0+020.000	9,484	0,000	47,421	0,000
			99,824	1,050
0+030.000	10,481	0,210	147,245	1,050
			117,801	1,198
0+040.000	13,080	0,029	265,047	2,248
			132,183	15,055
0+050.000	13,357	2,982	397,230	17,303
			168,784	16,502
0+060.000	20,400	0,319	566,014	33,805
			167,462	2,740
0+070.000	13,093	0,229	733,476	36,544
			124,145	15,583
0+080.000	11,737	2,887	857,621	52,127
			96,195	22,323
0+090.000	7,502	1,577	953,816	74,450
			96,901	10,898
0+100.000	11,878	0,602	1050,717	85,348
			76,879	3,235
0+110.000	3,498	0,045	1127,596	88,583
			17,489	0,223
0+120.000	0,000	0,000	1145,086	88,806
			0,000	0,000
0+122.295	0,000	0,000	1145,086	88,806

ANNEX NÚM. 7

ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Annex 7. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

1. Introducció 2
2. Etapes de l'obra 2
3. Procés d'execució de l'obra 2
3.1 FASE 1: TREBALLS INICIALS. PREPARACIÓ DE L'OBRA 2
3.2 FASE 2: PREPARACIÓ DELS TERRENYS O TREBALLS PREVIS 3
3.3 FASE 3: MOVIMENT DE TERRES EN ZONA INTERIOR 4
3.4 FASE 4: MOVIMENT DE TERRES A LA ZONA LITORAL 6
3.5 FASE 5. ZONA DE RECEPCIÓ I CAMINS 6
3.6 FASE 6. MILLORA DEL SISTEMA DUNAR 6
3.7 FASE 7. PLANTACIONS I RESTAURACIÓ VEGETAL DEL CONJUNT DE L'ESPAI 7
3.8 FASE 8. TANCAMENTS I ELEMENTS INFORMATIUS 7
4. Plànol d'organització d'elements auxiliars d'obra 7

Annex 7. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

1. Introducció

L'objecte d'aquest document és la descripció del procés constructiu proposat per a les obres corresponents a l'execució del Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256.

2. Etapes de l'obra

D'acord amb el Pla d'obres descrit a l'Annex 10, les etapes proposades pel desenvolupament de les obres serien:

FASE 1: TREBALLS INICIALS. PREPARACIÓ DE L'OBRA

- Sol·licitud de permisos en general.
- Elaboració i aprovació del Pla de Seguretat i Salut i el Pla d'Assegurament de la Qualitat i Medi Ambient de l'Obra.
- Replanteig general de l'obra
- Marcatge i senyalització de l'obra, indicant accessos, pas de maquinaria i delimitant i protegint zones de conservació.
- Camí d'accés a l'àmbit del projecte
- Tancaments d'obra
- Implantació de maquinària i casetes d'obra, si és necessari
- Condicionament de zones d'aplec temporal
- Comanda i subministrament de materials

FASE 2: TREBALLS PREVIS

- Marcatge previ de les zones amb vegetació d'interès
- Demolicions i enderrocs
- Eliminació de runes i residus existents.
- Eliminació d'espècies exòtiques invasores (EEI)
- Esbrossada i tala.
- Preparació i descompactació de terrenys.
- Decapatge de terra vegetal

FASE 3: MOVIMENT DE TERRES EN ZONA INTERIOR

- Creació i millora de llacunes
  - Excavació llacuna est
  - Excavació llacuna oest
- Altres excavacions
  - Eliminació camí
  - Basses per amfibis
- Reblerts amb les terres d'excavació
  - Mota terres zona est interior
  - Reblert en plataforma
  - Aportació terra vegetal i regularització terreny parcel·la al nord de la llacuna oest

FASE 4: MOVIMENT DE TERRES EN ZONA LITORAL

- Espai entre llacunes litorals
  - Remodelació de l'espai entre llacunes litorals
- Madalers
  - Excavació de les sorres dels madalers, i garbellat
  - Reblert amb les sorres garbellades

FASE 5. ZONA DE RECEPCÓ I CAMINS

- Millora de camins existents
- Trams de camí nou i recepció
- Construcció de camí accés a pantalla-mirador

FASE 6: MILLORA DEL SISTEMA DUNAR

- Instal·lació de captadors de sorra per afavorir l'expansió i consolidació del sistema dunar

FASE 7. PLANTACIONS I RESTAURACIÓ VEGETAL DEL CONJUNT DE L'ESPAI.

FASE 8. TANCAMENTS I ELEMENTS INFORMATIUS

- Pantalla mirador
- Tanques, portes, elements informatius

3. Procés d'execució de l'obra

3.1 FASE 1: TREBALLS INICIALS. PREPARACIÓ DE L'OBRA

En aquesta fase es tramitaran tots els permisos i autoritzacions necessàries amb els diferents administracions competent i es procedirà a realitzar:

1) **Replanteig de l'obra**

2) **Camí d'accés a l'àmbit del projecte**

   Es proposa utilitzar com a camins d'obra i accés els que ja existeixen actualment.

En el cas de la zona interior l'accés a la finca es faria en el seu extrem nord-est, on ja hi ha una portada d'entrada de l'Ajuntament del Vendrell.

En el cas de la zona litoral l'accés es realitzaria des dels dos extrems de la platja, demanant els corresponents permisos a les autoritats competents en domini públic marítima-terrestre, ja que la maquinaria haurà de passar per zona de domini públic.

Mai es deixarà maquinaria, ni aplecs de materials a la zona de platja i els accessos estaran degudament senyalitzats.

3) Implantació de zona de maquinaria i casetes d'0bra i zona d'aplec de materials.

En el cas de necessitat d'implantació d'una zona per maquinaria i casetes d'obra es proposa utilitzar algun espai dins la zona interior que sigui objecte de restauració posterior, preferentment en parcel·les que seran objecte de restauració.

Als plànols adjunts a aquest annex s'indica la zona proposada.

En tot cas, les zones ocupades per serveis de l'obra hauran de quedar degudament condicionades i restaurades per al seu ús posterior.

3.2 FASE 2: PREPARACIÓ DELS TERRENYS O TREBALLS PREVIS

Les operacions d'obra seguiran el següent ordre:

1) Marcatge previ de l'àmbit de l'obra i zones de protecció d'habitats i vegetació d'interès.

Ens trobem en un espai natural protegit, raó per la que cal preservar al màxim les condicions edafològiques del sols i la vegetació i hàbitats presents. Amb aquest objectiu, cal limitar l'ocupació i afectació dels espais d'una circulació indiscriminada de la maquinària i vehicles per l'àmbit de l'obra.

S'assenyalarà, prèviament a l'inici de les obres, els recorreguts de vehicles i maquinaria, impedint que aquests circulin de manera aleatòria pel conjunt de l'àmbit de l'obra.

Proposem, així, senyalar límits a aquestes circulacions, procedint al tancament perimetral de les zones on aquesta circulació ha de ser evitada o, millor, delimitar i senyalitzar les zones on ha de circular la maquinaria i personal, evitant la resta de l'espai.

També, i amb aquest mateix objectiu, limitarem la circulació de vehicles i maquinària que puguin transmetre càrrega excessiva als sols, limitant els recorreguts a l'interior de l'espai protegit als més curts possibles

De manera preferent, s'efectuarà la circulació de vehicles pesants per la traça prevista pels camins de circulació de vianants i manteniments futurs, de manera que no provoquin una sobre compactació de sols, ni destrucció de vegetació, alhora que afavorim aquest mateix efecte sobre la traça dels futurs camins.

La vegetació i hàbitats d'especial interès seran seleccionats a partir de la informació del projecte i supervisats, a peu d'obra, per un especialista en vegetació litoral que indicarà els límits de la senyalització.

El marcatge del límit d'aquestes zones es realitzarà amb xarxa d'obra de color taronja o similar amb les corresponents estaques de suport i es mantindrà al llarg de tota l'obra, retirant-se al final.

Restarà totalment prohibit el pas sobre les dunes i platges, excepte per les operacions de reconstrucció dunar i sempre sota la supervisió d'un especialista en hàbitats litorals que determinarà en cada cas la circulació per aquesta zona.

Cal trobar l'equilibri entre la utilització de maquinària que doni un rendiment adequat i alhora minimitzar l'impacte de la mateixa dins del perímetre de les obres. Cal fer servir maquinària de dimensions i pes limitat al estrictament indispensable.

2) Demolicions i enderrocs

Els enderrocs i eliminació d'estructures tipus tanques i murs es realitzarà a l'inic de les obres.

Els enderrocs es realitzaran aplicant tècniques de desconstrucció selectiva, separant els diferents materials segons la classificació de residus que correspongui per al seu posterior tractament.

Els residus es classificaran en contenidors degudament identificats i es traslladaran a centres de reciclatge i valorització de residus. Si no es possible seran traslladats a abocadors degudament autoritzats.

La runa procedent de l'enderroc serà retirada de forma preferent de manera directa, sense acopis intermedis. Quan aquests siguin necessaris, cal que es compleixin els límits sobre aplecs i estiguin en obra el mínim termini possible.

3) Eliminació de runes i residus existents.

Hi ha diverses tipologies de residus a l'espai que cal tractar de forma diferent.

Les diferents tipologies de residus es classificaran segons la seva categoria i sistema de gestió posterior en contenidors degudament identificats i es traslladaran a centres de reciclatge i valorització de residus. Si no es possible seran traslladats a abocadors degudament autoritzats.

Les restes de vehicles de grans dimensions es retiraran amb camió grua per traslladar-los a centres de desballestament.

Les restes de runes es poden carrega directament sobre camió pel seu trasllat als centres de tractament corresponents.

Les operacions de retirada i eliminació d'aquests residus es realitzaran previ a qualsevol altra operació de moviment de terres i a l'inici de les obres.

4) Eliminació d'espècies exòtiques invasores (EEI)

Un cop realitzats els treballs de retirada de residus i esbrossada es procedirà a l'eliminació de les espècies exòtiques invasores en els termes indicats en el projecte.

L'eliminació requereix les següents tasques:

- Marcatge de rodals i especies a eliminar

Es realitzarà una selecció i marcatge dels rodals i espècies a eliminar. Tot i que aquestes zones estan indicades en plànols, caldrà una revisió per part d'un especialista en fase d'obres per valorar si aquests rurals i unitats de vegetació s'han expandit o s'han modificat.

- Eliminació d'EEI

  Posteriorment es realitzarà l'eliminació segons s'indica en el projecte, amb especial precaució per evitar la dispersió de propàguls, llavors i rizomes.

5) Esbrossada i tales.

Un cop retirats tots els residus de l'espai es procedirà a realitzar les tales i esbrocades dels terrenys que s'indiquen als corresponent plànols, que es on s'han de realitzar o bé moviments de terres o bé plantacions i restauració d'habitats.

Les restes de l'esbrossada s'eliminaran a abocadors autoritzats.

6) Preparació i descompactació de terrenys.

Un cop realitzada l'esbrossada es realitzarà la descompactació d'alguns terrenys en els termes indicats al projecte, per a preparar els terrenys per a la restauració posterior.

Es tracta de zones concretes vinculades a posteriors operacions de restauració: l'espai nord- oest de Madrigueres, (espai obert), una franja entre les llacunes i a la zona oest de la finca on es vol afavorir la vegetació de ribera.

També es proposa una descompactació a la zona litoral entre les llacunes i terrenys adjacents més compactats

Al punt 4.7.4 (Plantacions, restauració vegetal i reconstrucció d'habitats) de l'annex 5 de descripció d'actuaacions, hi ha dos taules on s'indiquen les zones de preparació del terreny en funció de la seva restauració.

Aquesta operació es pot fer simultàniament als moviments de terres, però posteriorment a l'eliminació d'espècies exòtiques invasores.

7) Decapatge de terra vegetal

Es realitzarà un decapatge de la terra vegetal de les zones d'excavació i reblerts que proposa el projecte. L'objectiu és conservar aquesta terra vegetal que posteriorment s'ha d'estendre sobre les zones de reblert i de restauracions.

Aquesta actuació implica l'excavació d'una capa d'uns 30 cm de terra vegetal en les següents zones:

- Zona d'ampliació de la llacuna oest.
- Zona d'excavació de la llacuna est.
- Zona de creació de la mota est.
- Zona de reblerts a la plataforma

Una vegada excavada la terra vegetal, aquesta és transporta internament dins de l'obra fins un aplec temporal fins al seu ús posterior en el recobriment de la superfícies de reblerts i altres zones puntuals, com la zona on s'elimina el camí a l'oest de la llacuna actual i la parcel·la central on tenim restes de l'excavació de la llacuna actual.

A l'obra es reaprofitarà el 100% de la terra vegetal decapada.

Aquesta operació s'ha de fer un cop retirats els residus, feta la desbrocada i tala de vegetació.

La terra vegetal es dipositarà en zones de l'obra on s'ha d'actuar, evitant ocupar zones amb hàbitats protegits i s'organitzarà de forma que la seva posterior utilització sigui el més eficient possible.

En primer lloc s'executarà en primer lloc a la llacuna est i zones de mota i plataforma.

La zona de la llacuna oest es decaparà un cop s'hagi acabat la llacuna est, per assegurar que la intervenció a la zona de la llacuna actual es realitza un cop es disposa d'una zona de refugi (la llacuna est) per a les espècies de fauna que la utilitzen.

3.3 FASE 3: MOVIMENT DE TERRES EN ZONA INTERIOR

1) Creació i ampliació de llacunes.

El projecte proposa l'ampliació de la llacuna actual al sud-oest de la finca, anomenada llacuna oest; i la creació d'una nova llacuna al sud-est, anomenada llacuna est.

Les excavacions per a la creació de les llacunes no es durant a terme simultàniament, per evitar al màxims possibles afeccions a la fauna de l'espai. Sempre caldrà evitar, al màxim possibles, afeccions a la fauna de l'espai.

L'organització de l'excavació de terres en les llacunes és molt important.

- Les excavacions s'iniciaran un cop s'hagi realitzat la tala i esbrossada de la vegetació.

- Es realitzarà el decapatge dels 30 primers centímetres de terra vegetal, que s'aplegarà en acopis per al seu posterior ús dins de l'obra. Aquesta operació es farà en primer lloc a la llacuna est. A la llacuna oest s'iniciarà un cop acabat el moviment de terres de la llacuna est.

- En primer lloc és construirà la nova llacuna de la zona est i no s'iniciaran els treballs d'excavació per ampliació de la llacuna actual fins que no es disposi de la llacuna est construïda i en condicions suficients per servir a la fauna local, al menys parcialment, ja que els habitats que l'acompanyen no s'hauran encarà pogut desenvolupar.

- Posteriorment, es procedirà a l'excavació de la llacuna oest (ampliació de la llacuna actual) . En aquest cas, cal excavar la zona ampliada deixant la mota de contacte amb l'actual llacuna per al final de l'excavació. Aquesta zona de contacte s'excavarà al final, quan l'ampliació de la llacuna ja estigui construïda per evitar terboleses a l'aigua. L'excavació d'aquesta part final es realitzarà evitant al màxim qualsevol dany a la llacuna actual.

En cadascuna de les llacunes:

- Primer, es procedirà a excavar una capa de 30 cm que serà utilitzada com a terra vegetal per a les capes superiors dels reblerts a les zones de la mota i la

plataforma, a la zona on s'elimina el camí i a la parcel·la al nord de l'actual llacuna on hi ha les antigues restes d'excavació de la llacuna.

- Posteriorment, s'excavaran les terres per sobre del nivell freàtic. Aquestes terres s'utilitzaràn per la construcció de la mota.

- En darrer lloc, s'excavaran les terres sota nivell freàtic. L'excavació sota nivell freàtic es realitzarà iniciant per un extrem i avançant cap a l'extrem contrari, deixant les fondàries correctes a mesura que s'avança per evitar tornar a entrar en una zona ja excavada i removent la menor quantitat de sediments possibles, de forma que les plataformes excavades a cada fondària quedin ja definitives i sense posteriors roderes de maquinaria. Així també es redueix el temps en que l'aigua presenta molta terbolesa pel moviment de terres.

Els materials d'excavació es traslladaran i reutilitzaran dins de la pròpia obra de la següent forma:

- Els primers 30 cm de terres s'aplegaran per al seu ús posteriors com a terra vegetal.

- La resta d'excavació es separarà en dos nivells:

    - Les terres per damunt del nivell freàtic es traslladaran a la zona de la mota per a la seva formació.

    - Les terres per sota el nivell freàtic amb excés d'aigua es deixaran a la zona de la plataforma de rebliment. Com que els reblerts de la plataforma mai superen els 60 cm de cota (excepte un petit relleu central), les terres mullades es poden deixar a sobre directament i ja s'assecaran. Un cop eixutes, es traslladaran a la construcció de la mota les terres necessàries.

La maquinaria realitzarà l'excavació des de la zona interior que ocuparà la pròpia llacuna, evitant el pas de maquinària pels marges i zones contigües, especialment en el cas de l'ampliació de la llacuna existent.

2) Altres excavacions

- Eliminació de camí

  Al costat oest de l'actual llacuna trobem un camí que acaba amb cul-de-sac i que impedeix l'extensió dels hàbitats propis de ribera en aquest costat de la llacuna.

  Aquest camí s'elimina i les restes d'excavació es portaran a la construcció de la mota.

  El terrenys es deixarà a una cota similar a la dels terrenys contigus.

  Sobre els terrenys excavats s'estendrà una capa de terra vegetal de 20 cm procedent de l'obra.

  Aquesta operació es dura a terme un cop s'hagi acabat l'excavació de la llacuna est i es pot fer simultàniament a l'excavació de la llacuna oest. La idea es concentrar les obres al voltant de la llacuna existent en el menor temps possible i després de construir la nova llacuna est per oferir zones alternatives a la fauna local.

- Excavació de basses per amfibis

  Hi ha dos basses per amfibis. Una d'elles es troba vora al camí que s'elimina i es proposa executar-la al mateix temps que es retira el camí.

  L'altra bassa es situa al nord de la finca i es pot realitzar en qualsevol moment després dels treballs previs.

  Les terres excavades s'utilitzaran per la construcció de la mota i/o plataforma de reblerts.

3) Operacions de reblerts amb les terres excavades

Les terres d'excavació, que no són residus, s'utilitzaran dins a la mateixa finca interior de Les Madrigueres per conformar la mota i la plataforma de la zona dels prats. Una part de la terra vegetal es col·locarà a la parcel·la al nord de l'actual llacuna on s'han de restaurar els terrenys.

Per tant, les operacions de reblerts van lligades a la disponibilitat de terres excavades i s'executaran simultàniament, però identificant la procedència del material de la següent forma:

- Les terres d'excavació dels primers 30 cm de les llacunes s'aplegaran com a terra vegetal

- Les terres excavades posteriorment de cada llacuna, fins al nivell freàtic, s'utilitzaran per a construir la mota, evitant utilitzar material humit, ja que caldria assecar-lo prèviament.

- Les terres excavades sota el nivell freàtic s'utilitzaran pel recreixement i reblert de la plataforma, i les que sigui necessari per a la construcció de la mota.

- Un cop construïdes la mota i la plataforma de reblerts, s'estendrà a sobre una capa de terra vegetal d'al menys 30 cm de gruix.

- Una part de la terra vegetal es portarà a la parcel·la de dipòsit al nord de l'actual llacuna (amb un gruix de terres de 36 cm de mitjana) i a la zona del camí eliminat (en aquest darrer cas amb un gruix màxim de 20 cm) on s'estendrà de forma uniforme sobre tota la superfície, tal i com s'indica en els plànols.

Com ja s'ha comentat les llacunes no s'excavaran simultàniament per reduir les afeccions sobre la fauna local i, per tant, la construcció de la mota i la llacuna avançaran en funció de les excavacions de cada llacuna.

- Mota terres interior

  La construcció d'aquesta mora es realitzarà preferentment amb les terres eixutes de l'excavació de llacunes, la retirada i eliminació del camí i l'excavació de les basses per amfibis. Les terres s'hauran de dipositar en capes de 30 cm i compactar per a consolidar el nucli de la mota, especialment en la zona externa de majors pendents. La resta de terres poden procedir de l'excavació de les llacunes sota el nivell freàtic.

Les zones superficials es conformaran seguint relleus suau i amb acabats ben reperfilats i es col·locarà sobre la terra vegetal aplegada de les llacunes.

L'estesa de terra vegetal serà d'almenys 30 cm de gruix, amb un acabat amb els perfilats adequats segons plànols.

- Reblert en plataforma

El material humit i/o mullat es dipositarà a la zona de la plataforma, on abans s'haurà decapat 30 cm de terres vegetals, preferentment en les zones amb menor gruix de reblert per facilitar el seu assecatge directament sobre els terrenys. Les parts amb més gruix de reblert es realitzaran amb les terres eixutes disponibles de l'excavació de les llacunes.

A la zona nord de la plataforma hi ha restes de terres d'excavació que caldrà integrar dins de la plataforma segons els perfils previstos.

Un cop realitzat el reblert s'estendrà la terra vegetal anteriorment decapada en un gruix de 30 cm, amb un acabat amb els perfilats adequats segons plànols.

- Aportació terra vegetal i regularització terreny parcel·la al nord de la llacuna oest

Al nord de l'actual llacuna trobem una parcel·la amb dipòsits de terres d'excavació de la llacuna actual.

Per tal de restaurar aquesta parcel·la, es farà una regularització del terreny que es i s'estendrà a sobre terra vegetal procedent de l'obra amb una capa d'uns 36 cm de mitjana.

Previ al dipòsit d'aquests materials es realitzarà l'esbrossada i tala necessaries.

El material es repartirà uniformement per tota la superfície de la parcel·la sense generar amuntegaments en cap lloc.

3.4 FASE 4: MOVIMENT DE TERRES A LA ZONA LITORAL

Tot el moviment de maquinaria a la zona litoral s'haurà de senyalitzar adequadament i demanar els corresponents permisos a les autoritats competents del DPMT.

En tot cas s'evitarà les afeccions a les llacunes litorals i a les dunes i s'habilitaran accessos degudament senyalitzats, que seran posteriorment descompactats i restaurats.

1) Actuacions de neteja de les dunes dels madalers.

A les superfícies senyalades als plànols dels madalers es realitzarà l'excavació per tal de retirar runes i material alier.

Aquest material ha de ser garbellat per seleccionar les sorres netes del material que cal eliminar i portar a abocador. Les sorres netes es retornen a la zona on s'ha excavat per reconstruir la morfologia dunar.

Aquesta operació es pot realitzar prèvia a la de remodelació de l'espai entre llacunes i aprofita la aquella superfície per fer el garbellat i separació de materials.

2) Remodelació de l'espai entre llacunes litorals

La zona entre llacunes indicada als plànols de la zona litoral s'haurà de remodelar, retalussant el seu marge dret, i eliminant una capa superficial on hi ha restes de residus de la construcció.

Aquesta operació es farà des de damunt de la pròpia plataforma, evitant l'afectació a les llacunes, dunes i platges, que es senyalitzaran prèviament per a la seva protecció.

Previ a l'excavació dels terrenys s'haurà fet l'esbrossada, tales i eliminació d'espècies exòtiques, prevista en els treballs previs del calendari d'obres.

3.5 FASE 5. ZONA DE RECEPCIÓ I CAMINS

1) Millora de camins existents i zona de recepció.

La zona de recepció és una plataforma, a cota del camí existent, que es construirà a l'hora que la mota i la plataforma, amb terres procedents de l'excavació de la llacuna, o bé amb altres terres que actualment es troben sobre la plataforma i que cal redistribuir.

Els acabats de la zona de recepció seran similars a les dels camins, deixant el material actual, regularitzant la superfície i compactant lleugerament el terreny.

Els camins existents que s'utilitzaran com a itineraris es regularitzaran i compactant i es modificarà el seu traçat en les corbes i llocs d'intersecció, tal i com s'indica als plànols.

Els camins es poden construir simultàniament al moviment de terres, però l'acabat de regularització s'hauria de fer cap al final de l'obra, per evitar roderes de la maquinaria i deixar uns bons acabats.si es fa així caldrà u

2) Construcció de nou camí d'accés a la pantalla-mirador de la llacuna est.

El nou camí d'accés a la pantalla-mirador es construirà un cop estigui acabada la zona de la plataforma on si creua (veure plànols).

3.6 FASE 6. MILLORA DEL SISTEMA DUNAR

1) Instal·lació de captadors de sorra per afavorir l'expansió i consolidació del sistema dunar

Un cop realitzades les operacions de moviment de terres a la zona de platja es pot passar a la instal·lació dels captadors de sorra.

Els captadors de sorra s'instal·laran en el peu de les dunes actuals dins la zona protegida i abalisada.

Es conservarà la direcció indicada als plànols, tot i que la situació exacta pot variar en funció de com estiguin les dunes en el moment de la construcció.

Caldrà comptar amb un especialista en dunes litorals en el moment de la instal·lació dels captadors per identificar el lloc i alçades més indicades en el moment de l'obra.

3.7 FASE 7.PLANTACIONS I RESTAURACIÓ VEGETAL DEL CONJUNT DE L'ESPAI.

Iniciar aquesta etapa implica que han estat finalitzats els treballs de moviment de terres i construcció dels camins i que els terrenys ja estan preparats per a la seva restauració.

La plantació de la vegetació es realitzarà en les èpoques recomanades a l'annex de descripció de les actuacions (annex 5).

3.8 FASE 8.TANCAMENTS I ELEMENTS INFORMATIUS

Els tancaments i elements com la pantalla mirador, tanques, mobiliari de bancs i cartellera es poden executar a l'hora que es realitzen les plantacions de l'espai, evitant interferir amb els acabats de la restauració.

En el cas de la pantalla mirador es recomana la seva construcció a l'hora que es realitzen les excavacions de la llacuna, al menys per que fa a les estructures de cimentació que ja s'haurien de deixar preparades. La instal·lació de la pantalla pròpiament es pot fer posteriorment .

4. Plànol d'organització d'elements auxiliars d'obra

A continuació es presenta un plànol amb la possible ubicació d'elements auxiliars de l'obra: casetes d'obra, zona de maquinaria i zona principal d'acopis de material.

X=378950

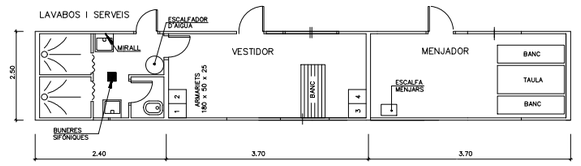
Y=4560730

ACCÈS OBRA

N

ENTRADA ZONA INTERIOR

MODEL D'INSTAL·LACIÓ DE MENJADOR, VESTIDOR I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA



LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- TANCAMENT D'OBRA
- 1 2 CONJUNT DE CASETES D'OBRA FORMAT PER:
  - MÒDUL DE VESTIDOR DE 3,70x2,40m
  - MÒDUL DE MENJADOR DE 3,70x2,40m
- 3 MÒDUL DE SANITARI DE 2,40x2,60m
- 4 ÀREA RESERVADA PER A COFRE O CONTENIDOR PER A PETITES EINES O MAQUINÀRIA
- ZONA PROVISIONAL D'APLECS
- RÈTOL DE PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
- RÈTOL D'ÚS DE CASC, BOTES, GUANTS i ALTRES MESURES DE SEGURETAT

ACCÈS OBRA

ENTRADA ZONA PLATJA

X=378950

Y=4560130

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE:
GISELA LORAN BENAVENT, biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES:
DINA-1: 1250
DINA-3: 2500
ORIGINALS A3
0 25 50 75 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES. PLANTA GENERAL
ESTAT PROJECTAT
PLÀNOL CLAU

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: SEGSAL.dwg

FULL...1....DE...1...

ANNEX NÚM. 8

SERVEIS AFECTATS

Annex 8. Serveis afectats

1. Introducció....3
1.1 Objecte del projecte....3
1.2 Treballs desenvolupats. Descripcions i generalitats.....3
1.3 Antecedents....3
1.4 Relació d'Entitats i i gestions desenvolupades amb les companyies de serveis. 3
2. Descripció dels serveis afectats....4
2.1 Línies telefòniques....4
2.2 Línies elèctriques....4
2.3 Xarxa de Gas....4
2.4 Aigües....4
2.5 Fibra òptica....4
2.6 Clavegueram i col·lectors pluvials....4
2.6.1 Apèndix 1: Documentació i plànols de Telefónica de España SAU....5
2.6.2 Apèndix 2: Documentació i plànols de e-Distribución Redes Digitales S.L.U. (grup ENDESA) 6
2.6.3 Apèndix 3: Documentació i plànols de Nedgia Catalunya, S.A. - Gas Natural Redes GLP, S.A 7
2.6.4 Apèndix 4: Documentació i plànols de l'Ajuntament de El Vendrell gestionada per AQUALIA (AGBAR)....8
2.6.5 Apèndix 5: Documentació i plànols de VODAFONE-ONO....9
2.6.6 Apèndix 6: Documentació i plànols de l'ACA....10
2.6.7 Apèndix 6: Documentació i plànols del Consell Comarcal del Baix Penedès.....11

1. Introducció

1.1 Objecte del projecte

L'àmbit del projecte (Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256) està situat al terme municipal del Vendrell, a la comarca del Baix Penedès. La zona humida "Les Madrigueres" és un espai litoral d'unes 30 ha, entre la nova desembocadura de la riera de la Bisbal, el ferrocarril de Barcelona a Sant Vicenç de Calders, el Camí del Romaní (frontera amb la urbanització el Mas d'en Rubió) i el mar. Aquesta zona humida correspon a l'antiga desembocadura d'aquesta riera que encreuava en diagonal aquest espai

1.2 Treballs desenvolupats. Descripcions i generalitats.

Aquest annex té per objecte la descripció dels serveis existents dintre de l'àmbit del projecte i de la seva possible afecció a conseqüència de l'obra a realitzar en la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès.

De la es conclou que no hi ha cap servei afectat a l'àmbit del projecte

Amb les dades aportades per la documentació de les companyies de serveis i la Inspecció sobre el terreny que s'ha portat a terme per la identificació dels mateixos, hem obtingut els resultats que es detallen al punt 2 i en els apèndix adjunts al present annex amb la documentació de les companyies de serveis que ens han sumistrat.

1.3 Antecedents

A continuació es presenten els antecedents del present estudi

2006-2007	Pla Especial de protecció de l'espai de les Madrigueres.
2007-2014	Ajuntament El Vendrell concedeix permís al GEVEN per fer la llacuna interior i es concedeixen ajuts.
2009	Adecuación Medioambiental Y Recuperación De La Servidumbre De Tránsito En El Paraje De "Les Madrigueres". En El T.M. Del Vendrell (Tarragona) . Dirección General De Sostenibilidad De La Costa Y Del Mar
2015	el GEVEN executa la llacuna interior amb ajuts de GENCAT per espais naturals protegits. Aportació: 5.000 € GEVEN + 3.000 € Ajuntament.
2015-actual (2018)	Seguiment de les característiques fisicoquímiques de les masses d'aigua presents a l'espai amb la col·laboració d'alumnat i professorat de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona.
2016	Actuacions de Servei Costes Tarragona (MITECO): actuacions a les dunes. Neteja i tancament del pàrquing i balissament, observatori, senyalització i campanya a les escoles.
2017	Actuacions de Servei Costes Tarragona (MITECO): Construcció 3 llacunes a la platja i mesures de compensació per l'impacte ambiental de la passarel·la sobre la riera de La Bisbal (OTAA)
2018	Subvenció al GEVEN del Servei d'Espais Naturals protegits de la Generalitat de 25.000 € er suavitzar les pendents de les llacunes, fer la mota i condicionar el camí. L'Ajuntament, via subvenció al GEVEN, hi afegeix 2.000 € d'inversió per afegir al projecte el condicionament d'aquest espai per la protecció del corriol camanegre. L'Ajuntament, també va actuar sobre els camins i la passarel·la de fusta (diferent contractista. Inversió: uns 36.000 €.
2019:	Actuació a la llacuna interior per crear illa. No s'ha arribat a fer l'illa completa perquè el pressupost ha estat insuficient. Tot i així s'ha ampliat tota la part frontal i el resultat ha estat l'esperat: ara hi ha una llacuna quasi el doble de gran, amb una illa petita afegida; ara es disposa de diferents profunditats i diferents ambients, amb el llentiscle gran al centre, que serà molt útil per la fauna. Resumint, en "poc" espai tenim un ambient divers i complex.
2020	Subvenció de la Caixa per 20.000 €. Accions: • Actuacions de seguiment, divulgació i estudi de l'espai • Actuacions de millora d'hàbitat
2021	Ajuntament: Instal·lació d'abalisament al búnquer de la guerra civil de les Madrigueres.
2022	Subvenció de la Diputació de Tarragona al GEVEN per fer les accions següents, que s'executaran l'any 2022: a) Signatura d'un acord de custòdia amb l'Ajuntament del Vendrell. b) Eliminació de tots els individus presents de Cortaderia selloana (s'han comptabilitzat 500 exemplars). S'arrencaran d'arrel fent servir una excavadora i es cremaran les restes a la mateixa finca. c) Control de possibles rebrots amb desbrossadora i l'ajut d'un ramat d'ovelles d'un pastor local interessat a pasturar en la zona. d) Es realitzarà un seguiment de les zones d'inundació recuperades, s'avaluarà l'efectivitat de l'acció i es recopilaran dades d'acord amb els protocols indicats per la Societat Catalana d'Herpetologia.

1.4 Relació d'Entitats i i gestions desenvolupades amb les companyies de serveis.

D'acord amb les dades facilitades per Infraestructures de la Generalitat SAU i el ajuntament de El Vendrell, s'ha contactat amb els següents organismes i companyies per tal d'inventariar tots els serveis existents dins de l'àmbit del projecte

Línies telefòniques

- Telefónica de España SAU

Línies elèctriques

- e-Distribución Redes Digitales S.L.U. (grup ENDESA)

Xarxa de Gas

- Nedgia Catalunya, S.A. - Gas Natural Redes GLP, S.A

Aigües abastament

- Ajuntament de El Vendrell gestionada per AQUALIA (AGBAR)

Fibra òptica

- VODAFONE-ONO

Clavegueram i col·lectors pluvials

- ACA
- Consell Comarcal del Baix Penedès

Ajuntaments

- El Vendrell

A l'apèndix 1 se relacionen els documents dels organismes i companyies afectades

2. Descripció dels serveis afectats

2.1 Línies telefòniques

Les xarxes de telefonia aèria i subterrània pertanyen a Telefónica de España SAU

- A l'àrea de projecte no hi ha cap afectació de la xarxa Telefònica

2.2 Línies elèctriques

Les línies de subministre elèctric pertanyen a e-Distribución Redes Digitales S.L.U. (grup ENDESA)

- A l'àrea de projecte no hi ha cap afectació de la xarxa e-distribución Redes Digitales S.L.U

2.3 Xarxa de Gas

La xarxa de distribució de Gas pertany a Nedgia Catalunya, S.A. - Gas Natural Redes GLP, S.A

- A l'àrea de projecte no hi ha cap afectació de la xarxa de Gas Natural Redes GLP, S.A

2.4 Aigües

- AQUALIA (AGBAR)

La xarxa de distribució de d'aigua potable pertany a l'Ajuntament de El Vendrell gestionada per AQUALIA (AGBAR)

A l'àrea de projecte no hi ha cap afectació de la xarxa de la xarxa d'aigua potable

2.5 Fibra òptica

La xarxa de distribució de fibra òptica està gestionada per VODAFONE-ONO

A l'àrea de projecte no hi ha cap afectació de la xarxa de la xarxa fibra òptica

2.6 Clavegueram i col·lectors pluvials

La xarxa de distribució de clavegueram i pluvials està gestionada per l'Agencia Catalana de l'Aigua (riera de la Bisbal) emissari submarí i el Consell Comarcal del Baix Penedès

A l'àrea de projecte no hi ha cap afectació d'aquestes xarxes.

-

2.6.1 Apèndix 1: Documentació i plànols de Telefónica de España SAU

S/Referencia:

N/Referencia: 656829-16884907

Fecha: 09/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(378937.375/4560500.857)
Projecte: 656829
Coordenades: 378937.375,4560500.857

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 656829-16884903

Fecha: 09/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(378580.375/4560248.407)
Projecte: 656829
Coordenades: 378580.375,4560248.407

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 656829-16884904

Fecha: 09/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(378580.375/4560500.857)
Projecte: 656829
Coordenades: 378580.375,4560500.857

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 656829-16884906

Fecha: 09/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(378937.375/4560248.407)
Projecte: 656829
Coordenades: 378937.375,4560248.407

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 656829-16884900

Fecha: 09/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(378223.375/4560248.407)
Projecte: 656829
Coordenades: 378223.375,4560248.407

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 656829-16884902

Fecha: 09/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(378223.375/4560753.307)
Projecte: 656829
Coordenades: 378223.375,4560753.307

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 656829-16884901

Fecha: 09/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(378223.375/4560500.857)
Projecte: 656829
Coordenades: 378223.375,4560500.857

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 656829-16884905

Fecha: 09/12/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(378580.375/4560753.307)
Projecte: 656829
Coordenades: 378580.375,4560753.307

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

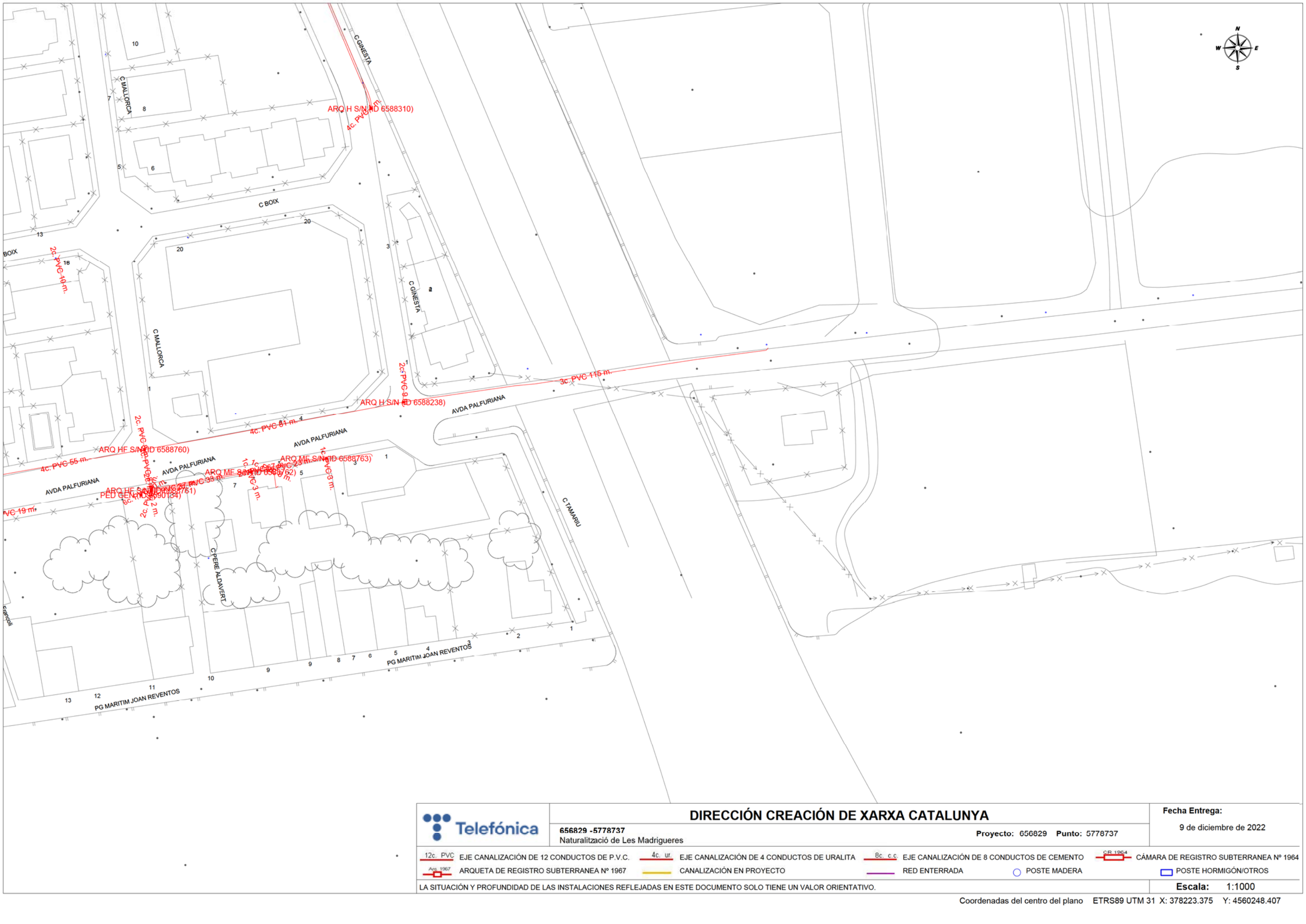
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

656829 -5778737
Naturalització de Les Madrigueres

Proyecto: 656829 **Punto:** 5778737

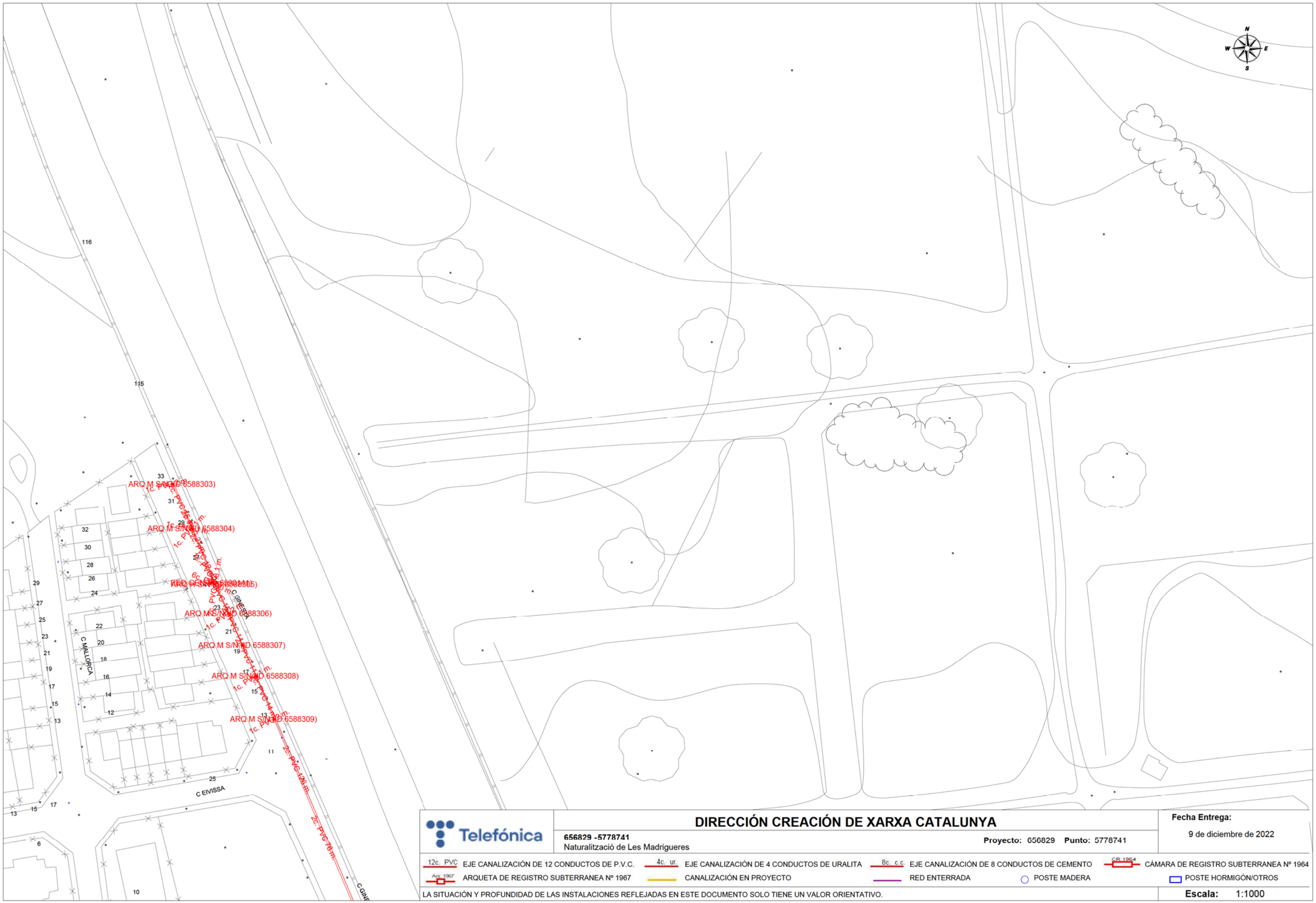
Fecha Entrega:
9 de diciembre de 2022

12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560248.407



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

656829 -5778741
Naturalització de Les Madrigueres

Proyecto: 656829 **Punto:** 5778741

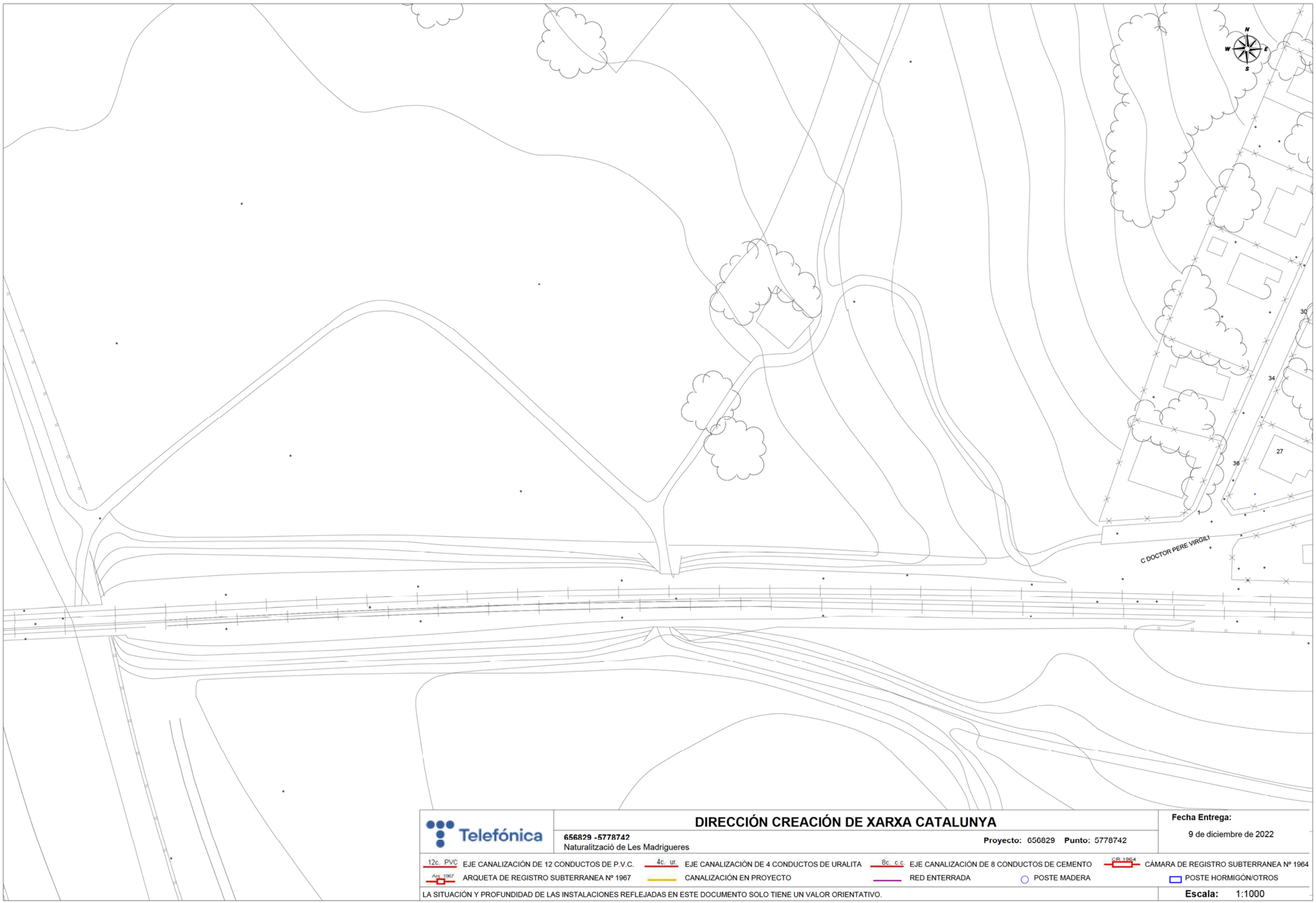
Fecha Entrega:
9 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560500.857



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

656829 -5778742
Naturalització de Les Madrigueres

Proyecto: 656829 **Punto:** 5778742

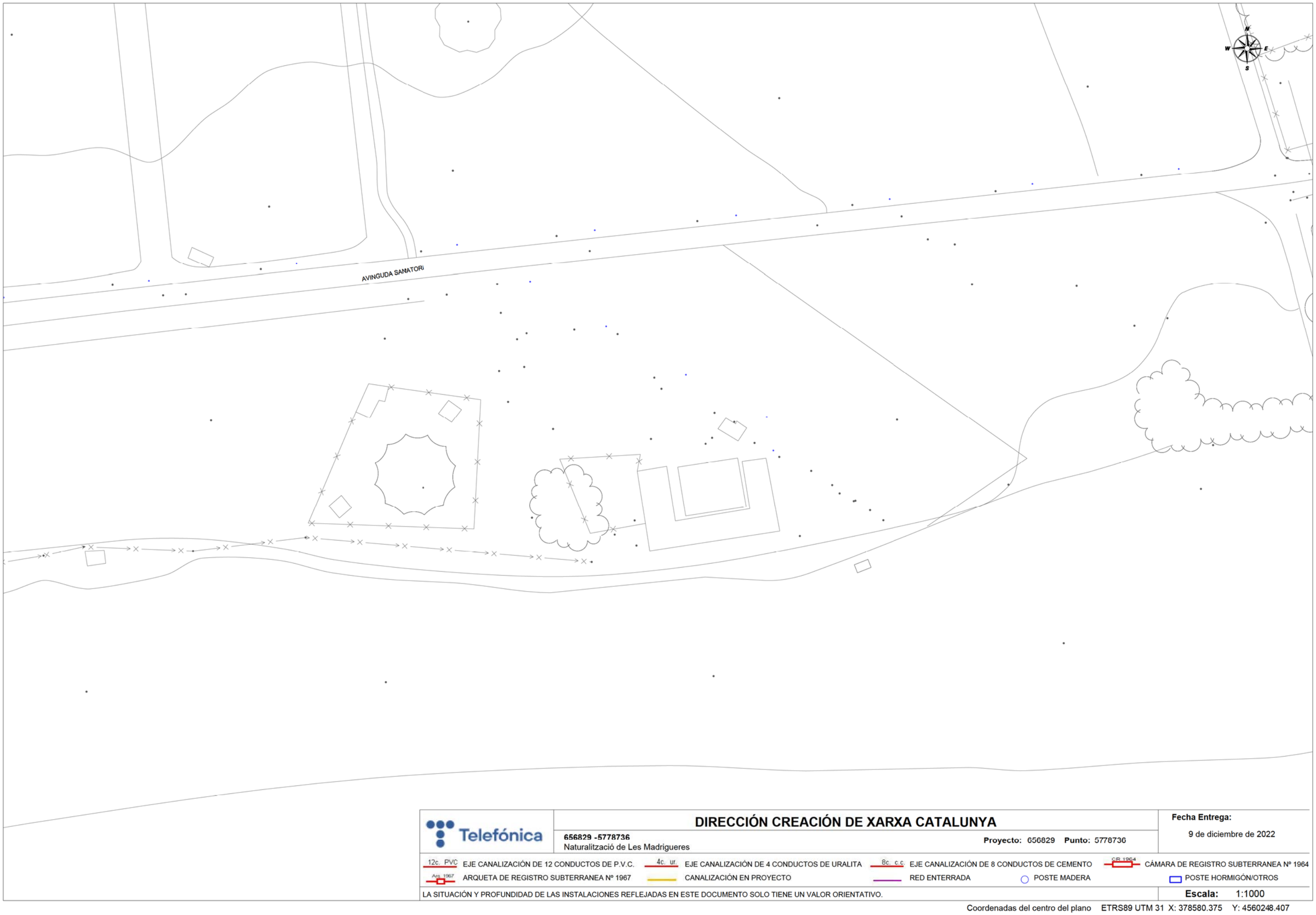
Fecha Entrega:
9 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560753.307



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

656829 -5778736
Naturalització de Les Madrigueres

Proyecto: 656829 **Punto:** 5778736

Fecha Entrega:
9 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378580.375 Y: 4560248.407

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

656829 -5778738
Naturalització de Les Madrigueres

Proyecto: 656829 **Punto:** 5778738

Fecha Entrega:
9 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378580.375 Y: 4560500.857

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

656829 -5778743
Naturalització de Les Madrigueres

Proyecto: 656829 **Punto:** 5778743

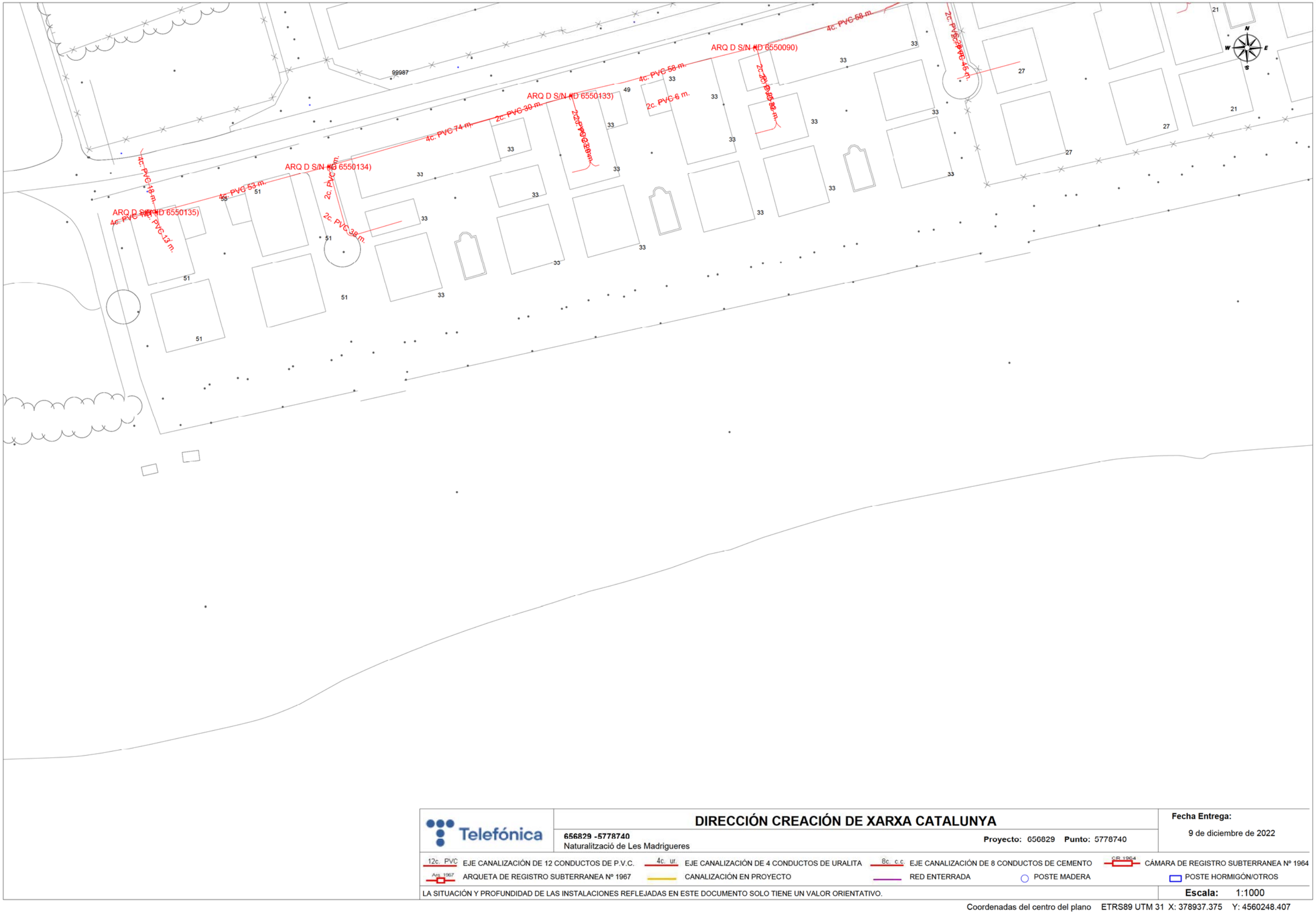
Fecha Entrega:
9 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378580.375 Y: 4560753.307



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

656829 -5778740
Naturalització de Les Madrigueres

Proyecto: 656829 **Punto:** 5778740

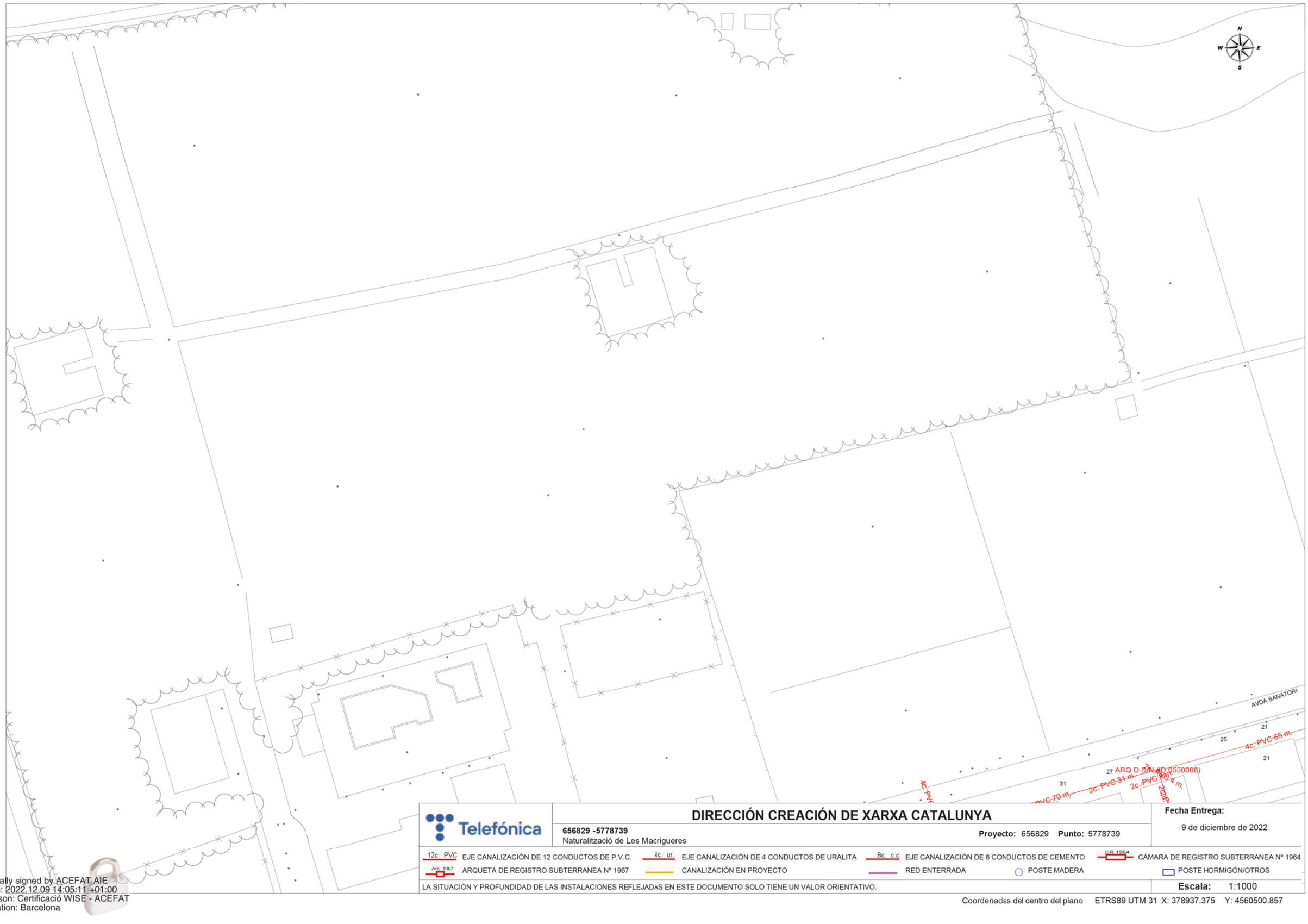
Fecha Entrega:
9 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378937.375 Y: 4560248.407



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

656829 -5778739
Naturalització de Les Madrigueres

Proyecto: 656829 **Punto:** 5778739

Fecha Entrega:
9 de diciembre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378937.375 Y: 4560500.857

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.09 14:05:11 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

2.6.2 Apèndix 2: Documentació i plànols de e-Distribución Redes Digitales S.L.U. (grup ENDESA)

e-distribución

Ref: 656829

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 09/12/2022, Ref: 656829, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 656829 - 16884913 - BT, 656829 - 16884914 - BT, , 656829 - 16884916 - BT, 656829 - 16884917 - BT, 656829 - 16884918 - BT, 656829 - 16884919 - BT, 656829 - 16884920 - BT, 656829 - 16884876 - AT-MT, 656829 - 16884877 - AT-MT, 656829 - 16884878 - AT-MT, 656829 - 16884879 - AT-MT, , 656829 - 16884881 - AT-MT, 656829 - 16884882 - AT-MT, 656829 - 16884883 - AT-MT

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

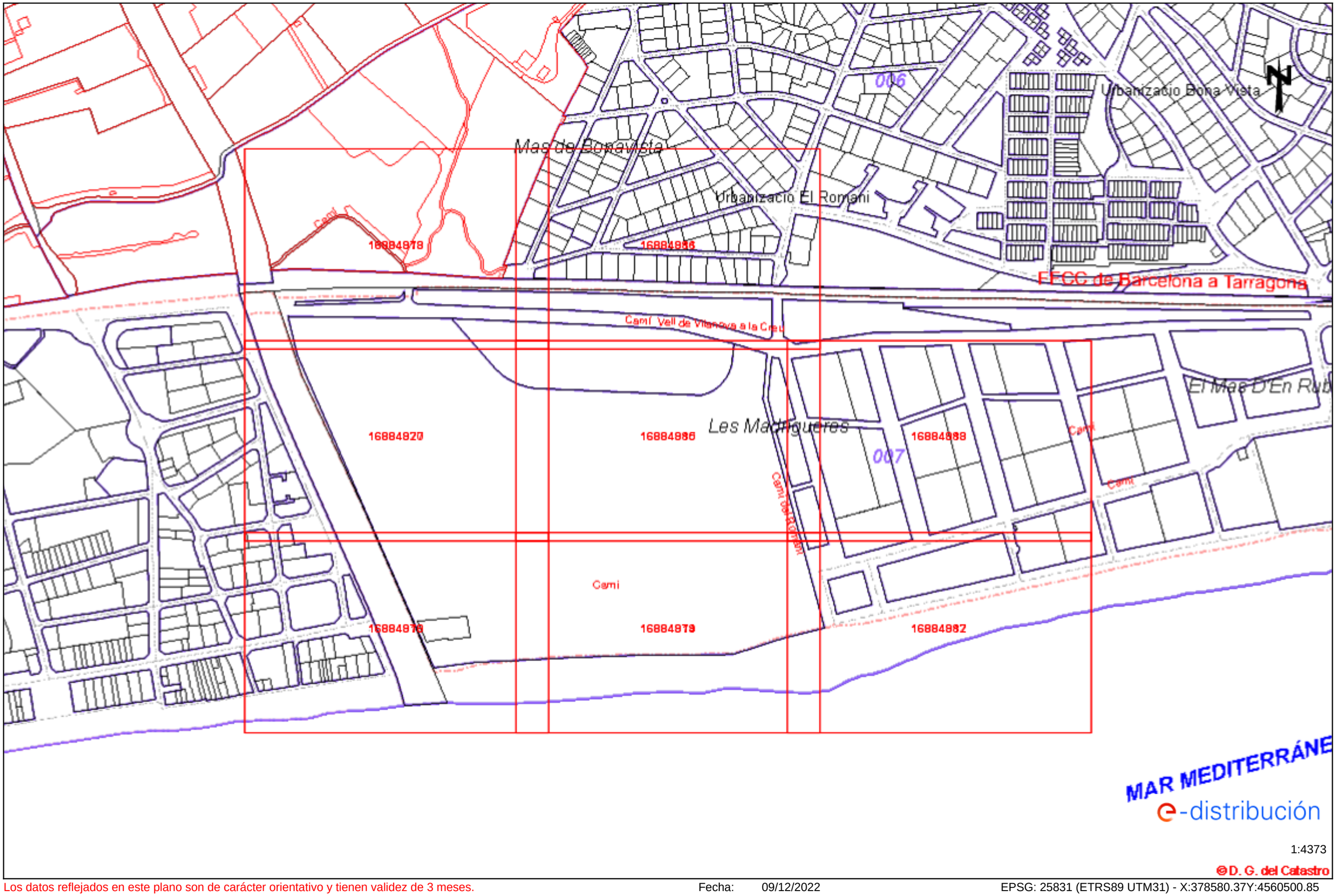
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 656829 Plano: MAPA ÍNDICE



1:4373

©D. G. del Catastro

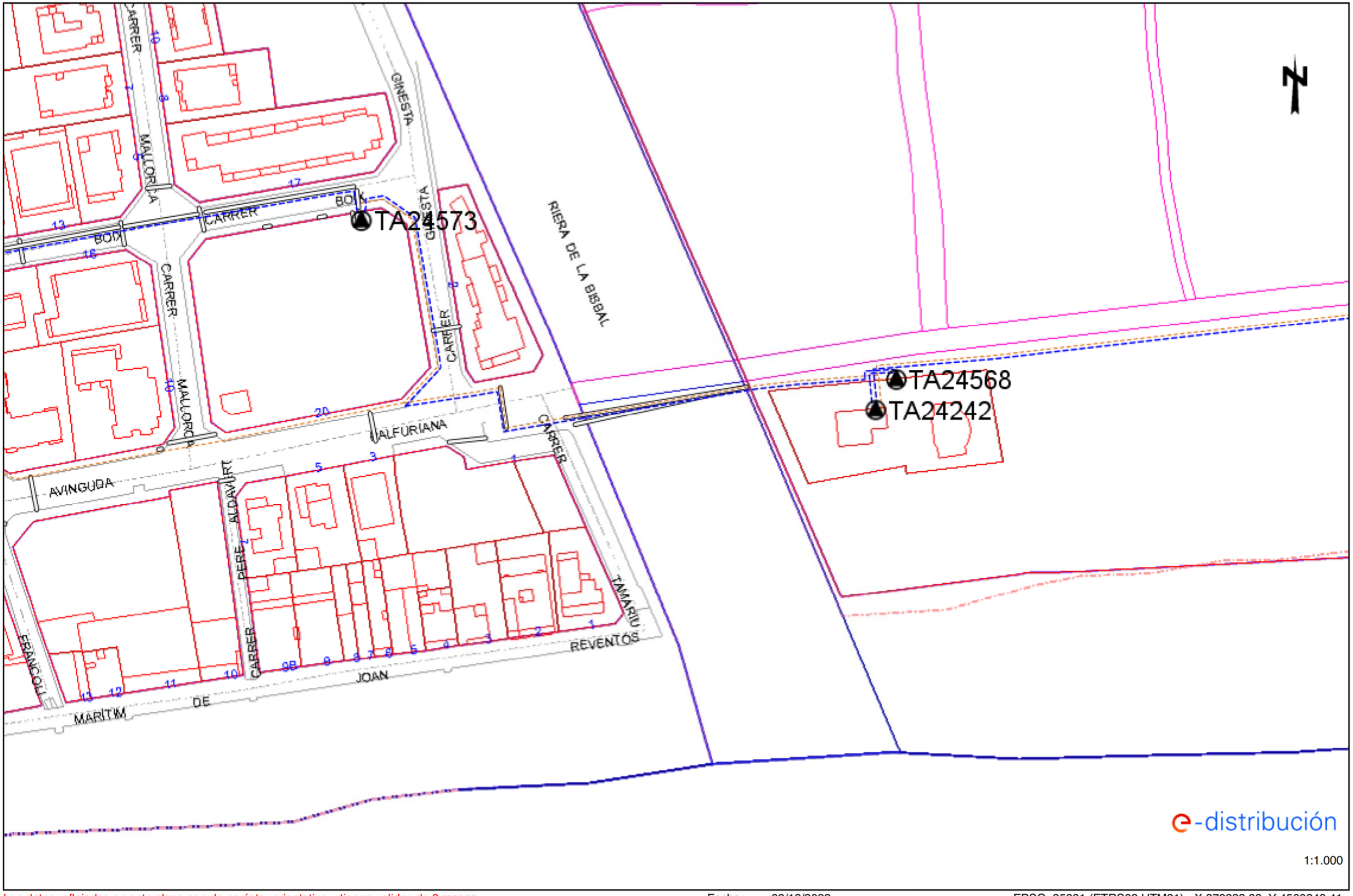
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378580.37Y:4560500.85

Ref: 656829 - 16884876

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



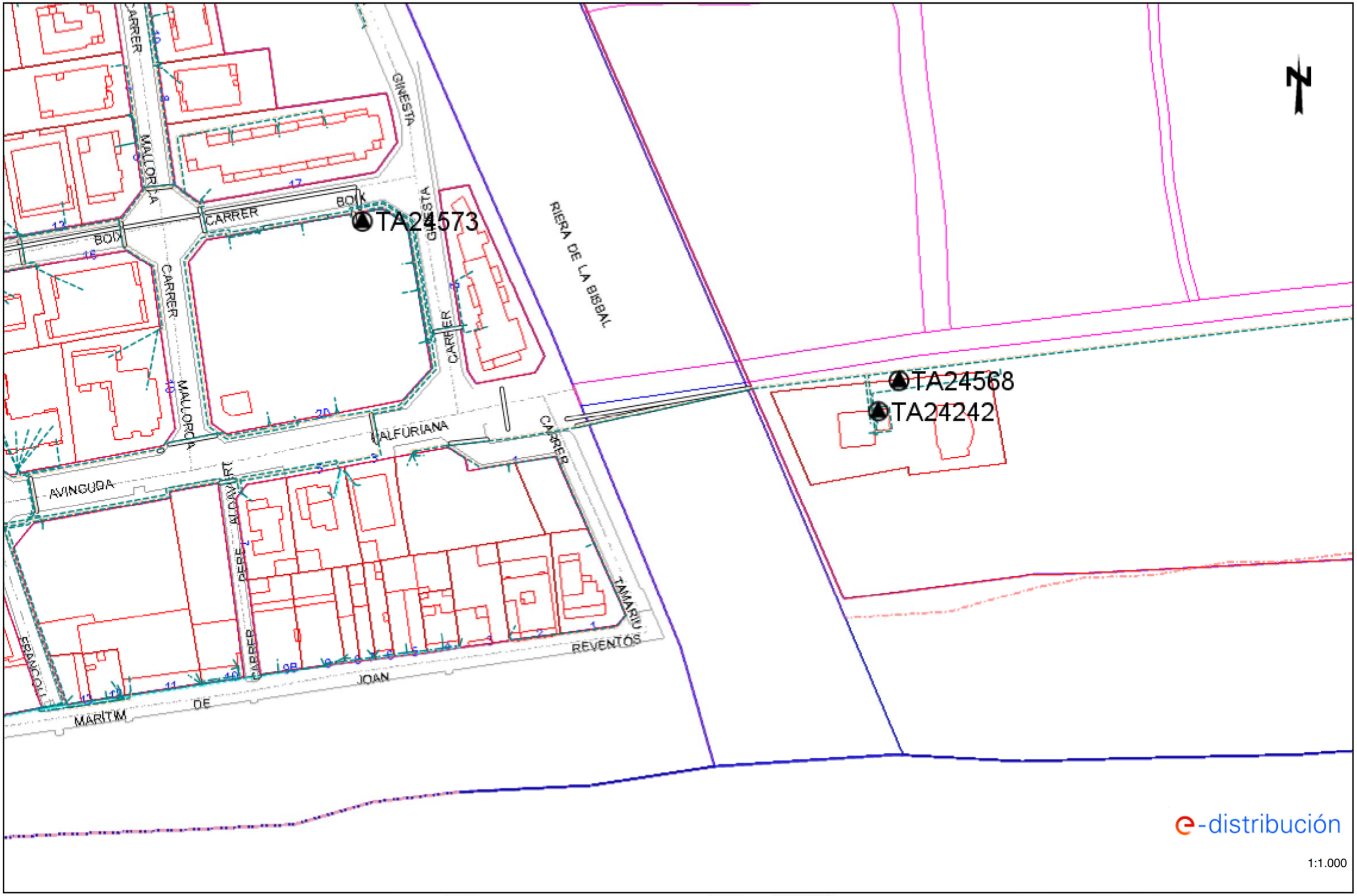
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378223.38; Y:4560248.41

Ref: 656829 - 16884876

Plano: AFECTACIÓN BT



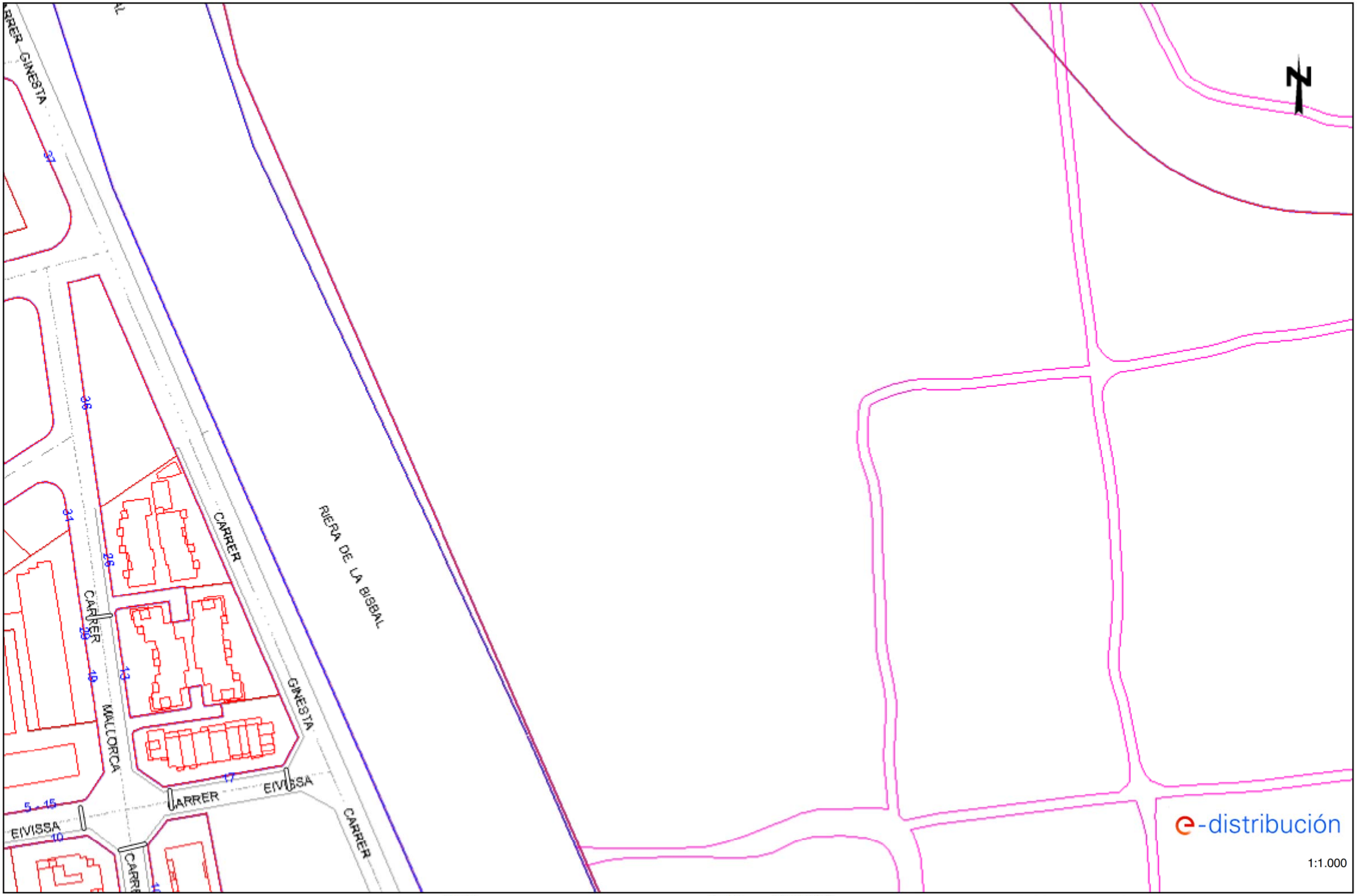
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378223.38; Y:4560248.41

Ref: 656829 - 16884877

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



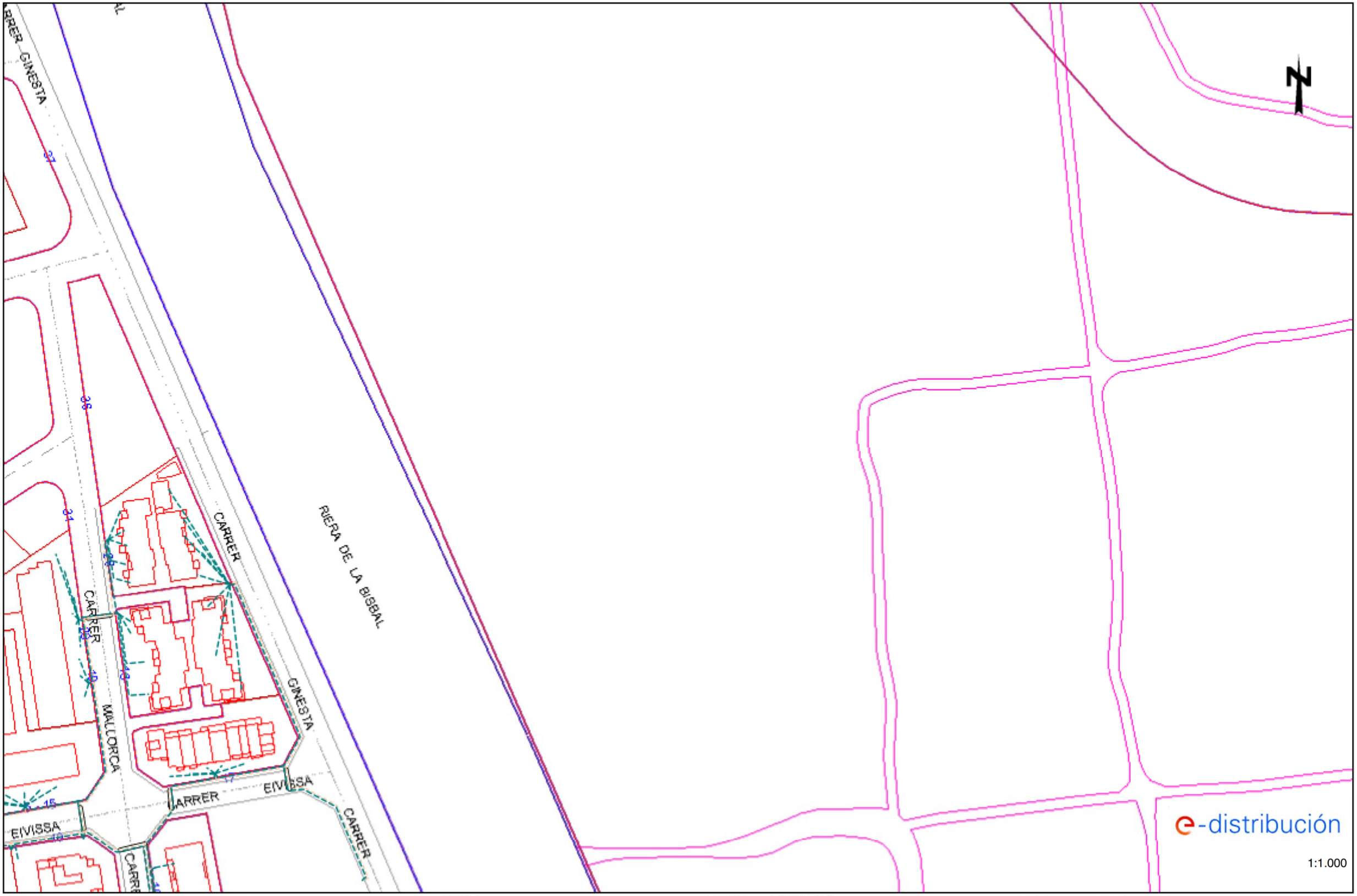
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378223.38; Y:4560500.86

Ref: 656829 - 16884877

Plano: AFECTACIÓN BT



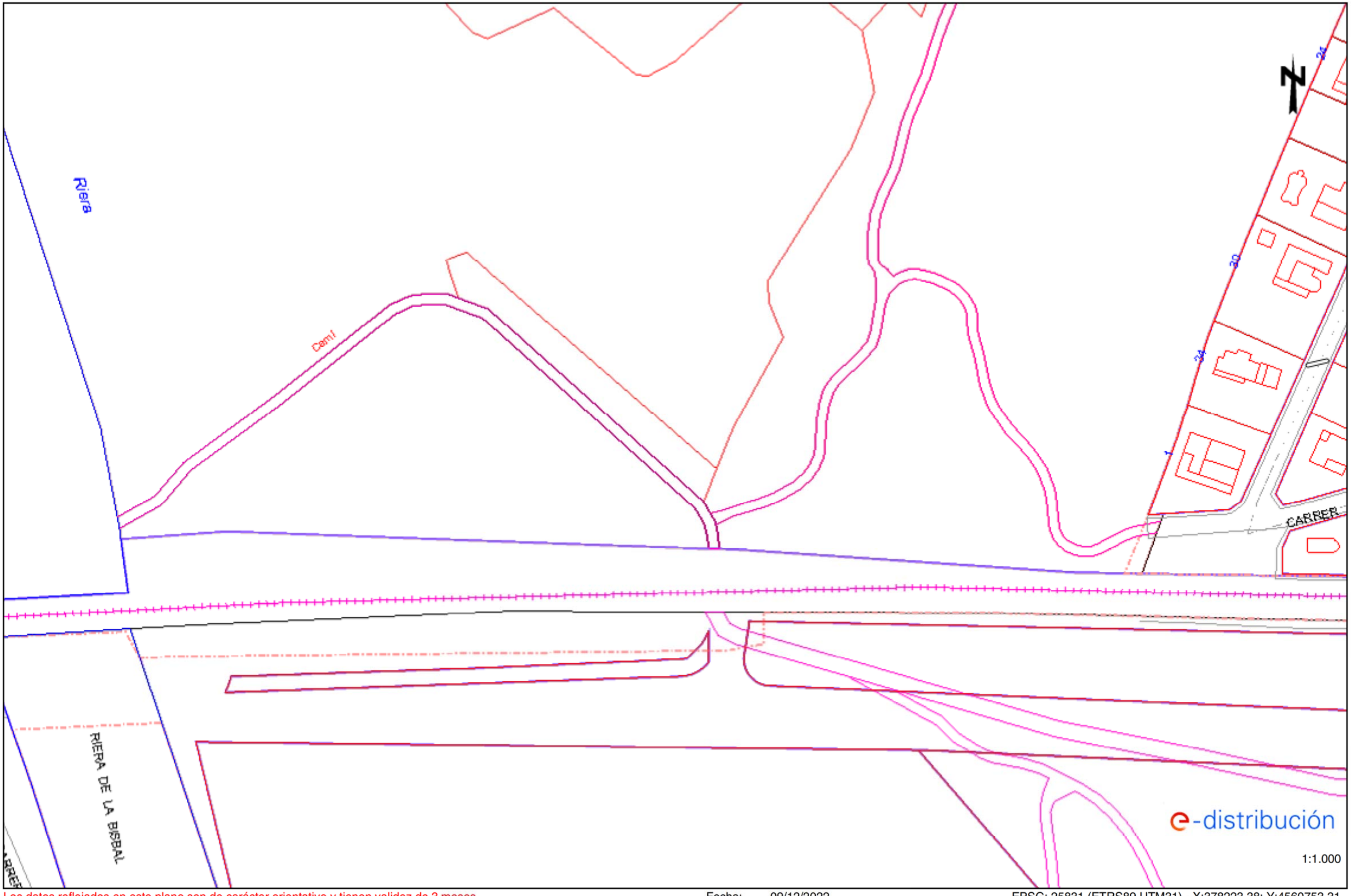
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378223.38; Y:4560500.86

Ref: 656829 - 16884878

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



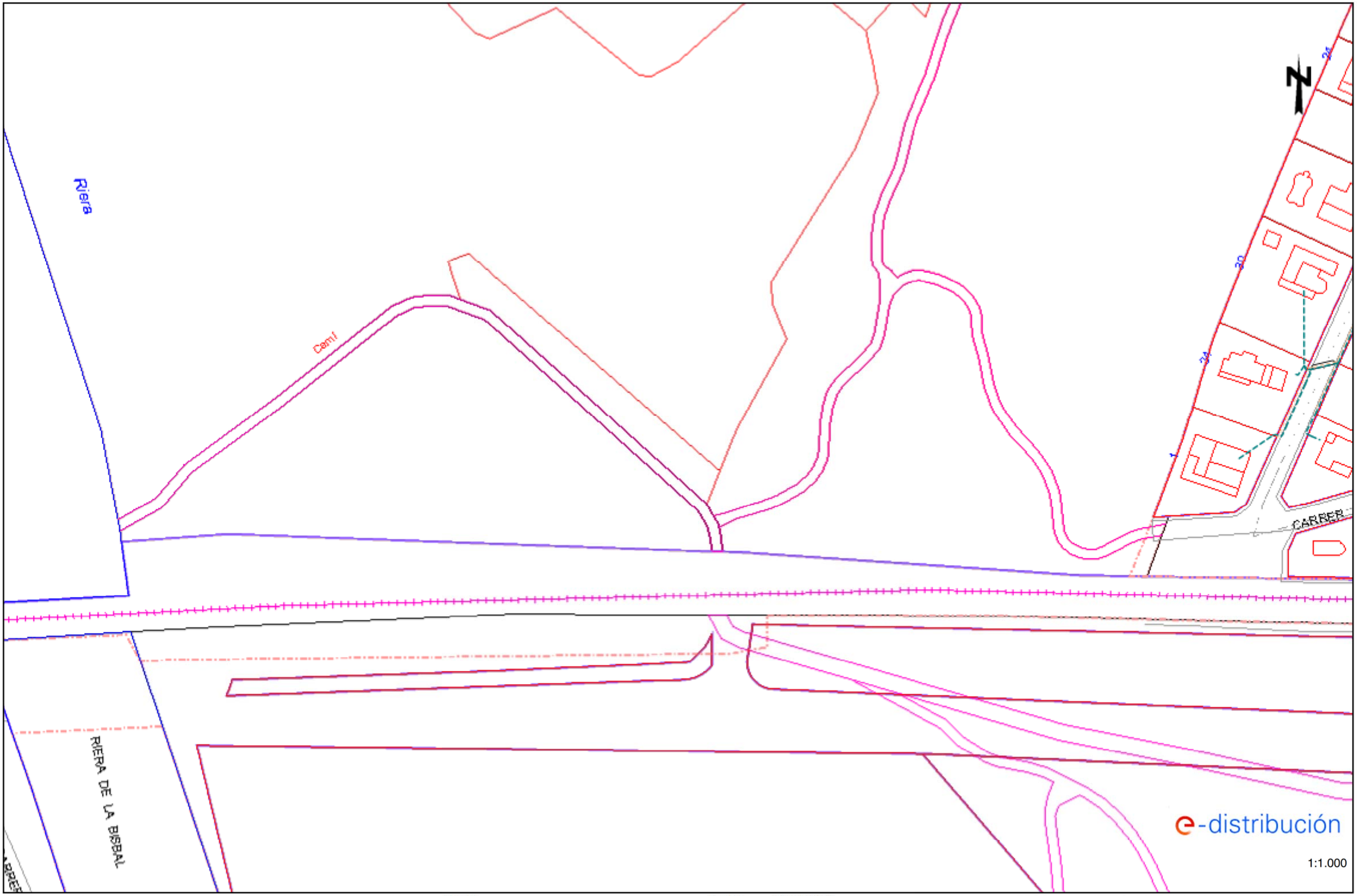
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378223.38; Y:4560753.31

Ref: 656829 - 16884878

Plano: AFECTACIÓN BT



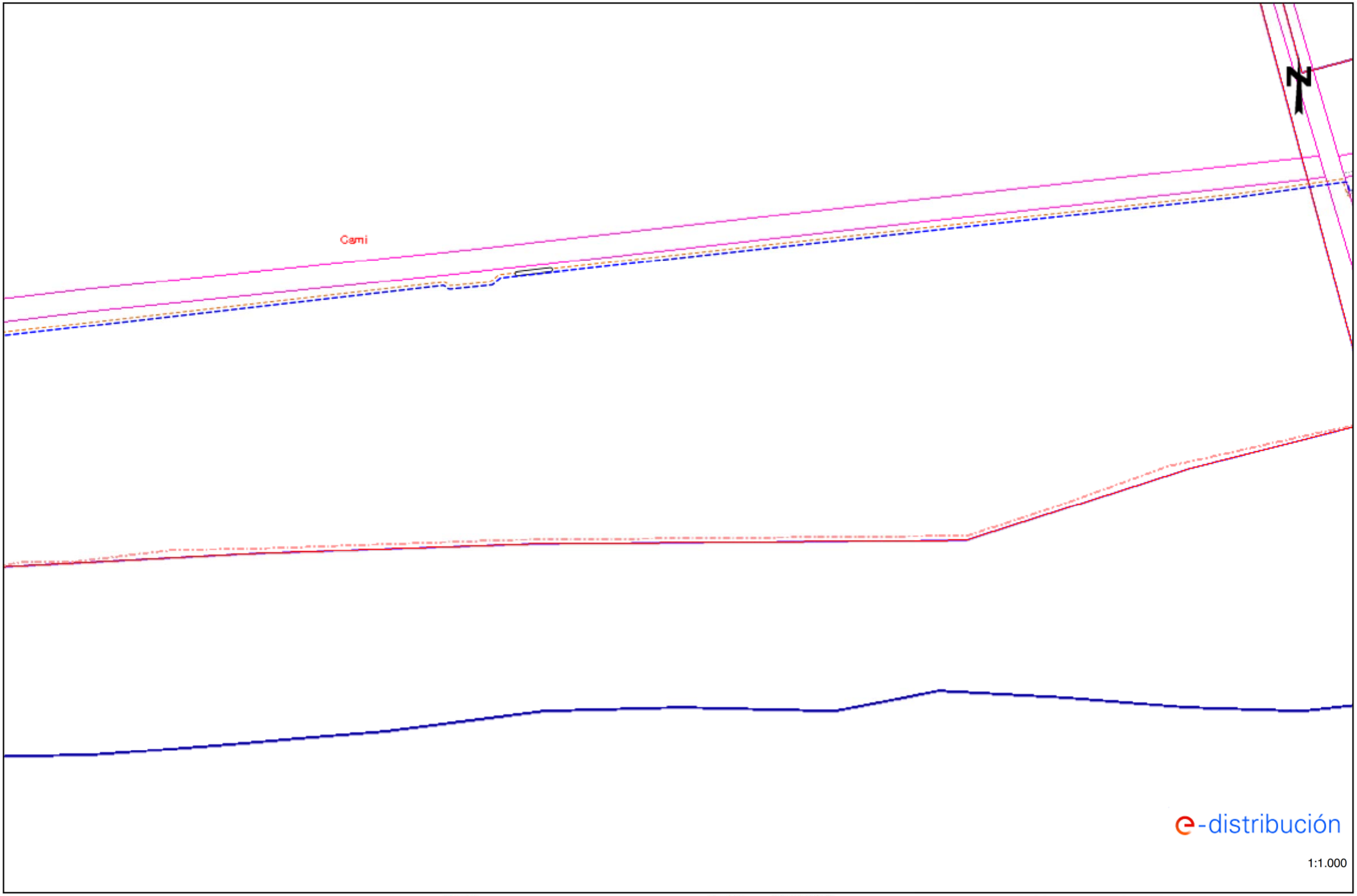
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378223.38; Y:4560753.31

Ref: 656829 - 16884879

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



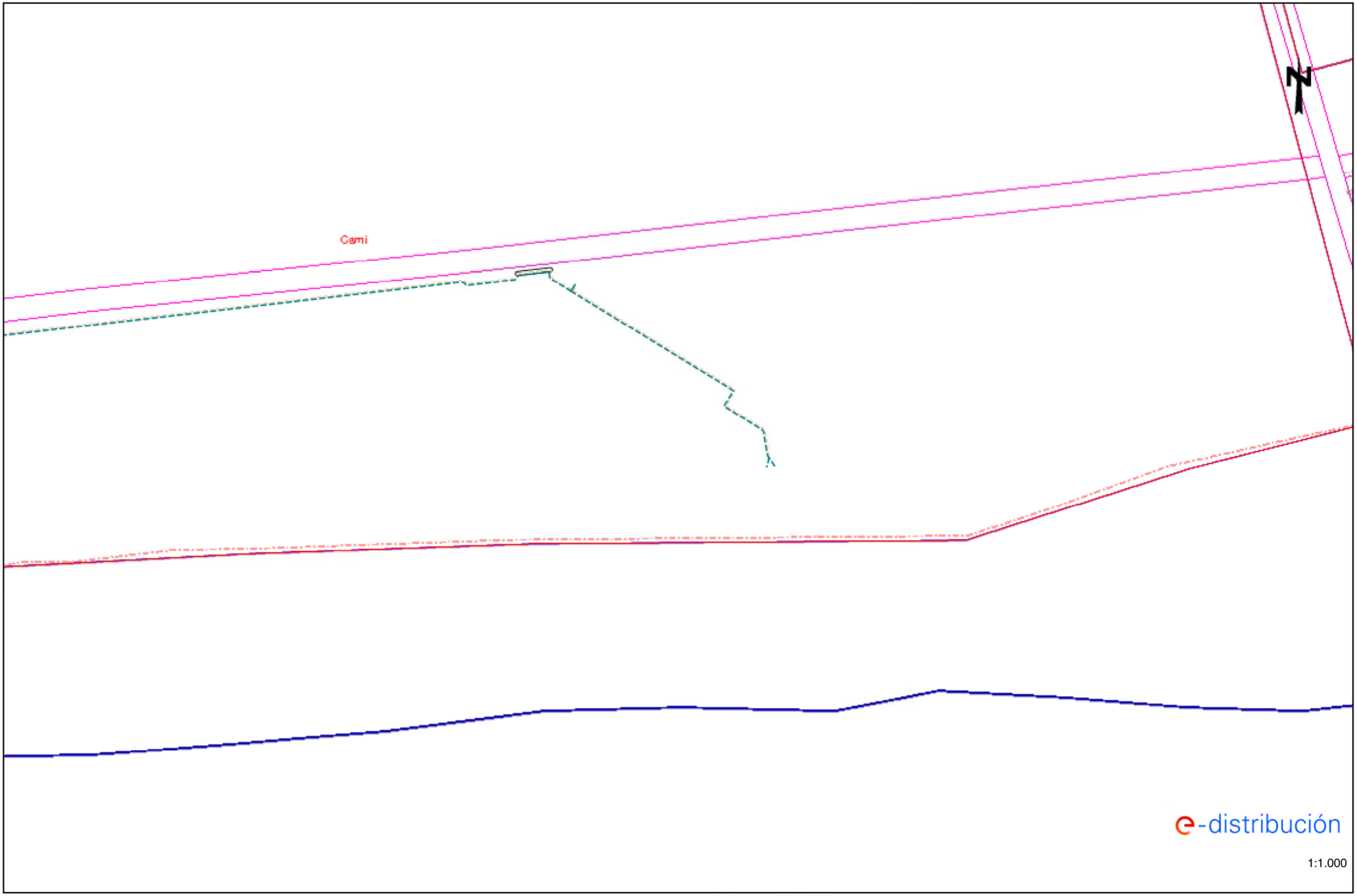
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378580.38; Y:4560248.41

Ref: 656829 - 16884879

Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378580.38; Y:4560248.41

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 656829 en la petición 16884880 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 09/12/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 656829 en la petición 16884880 para la afectación BT
Señores:

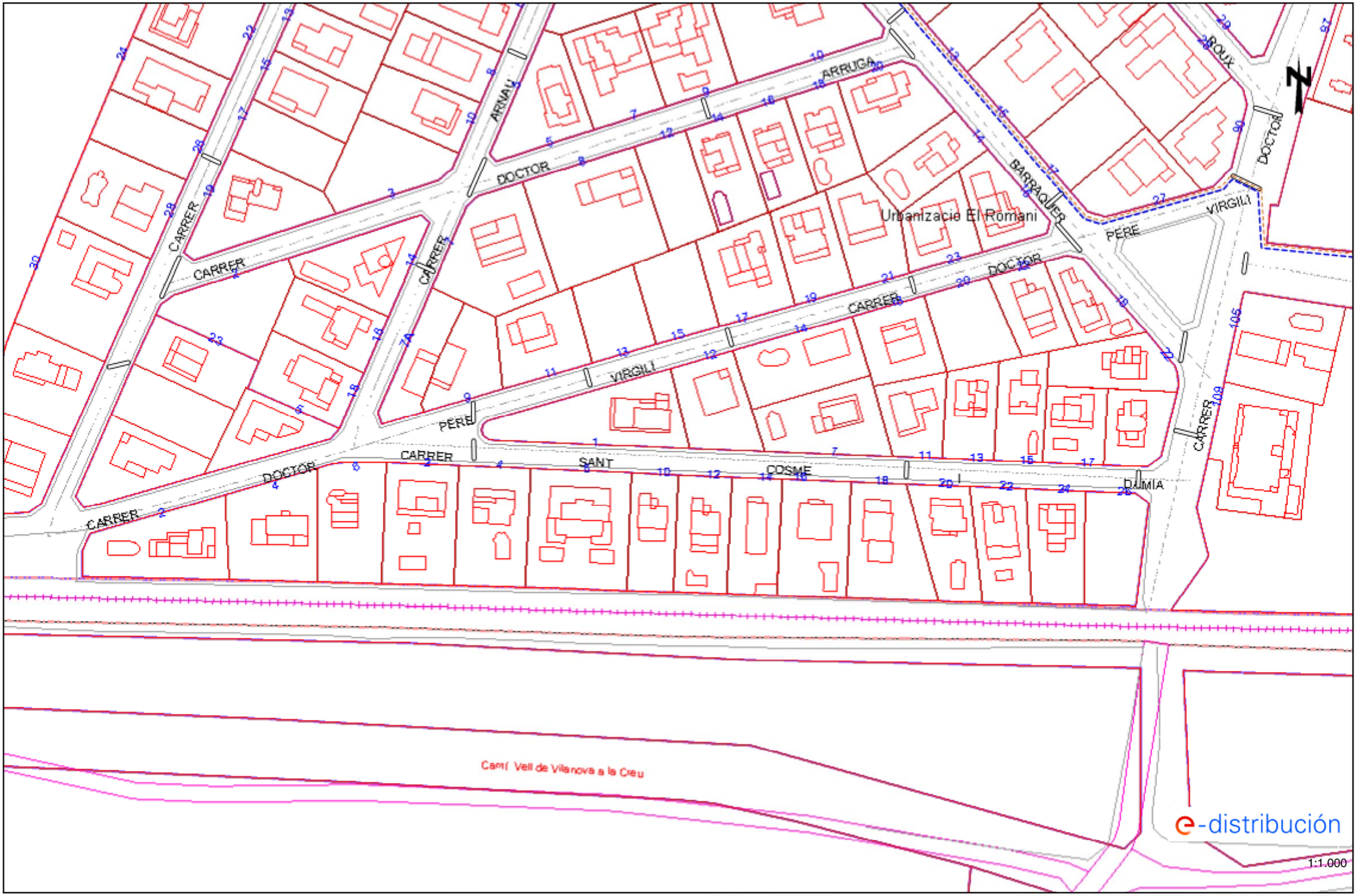
En relación a su solicitud con fecha 09/12/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 656829 - 16884881

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



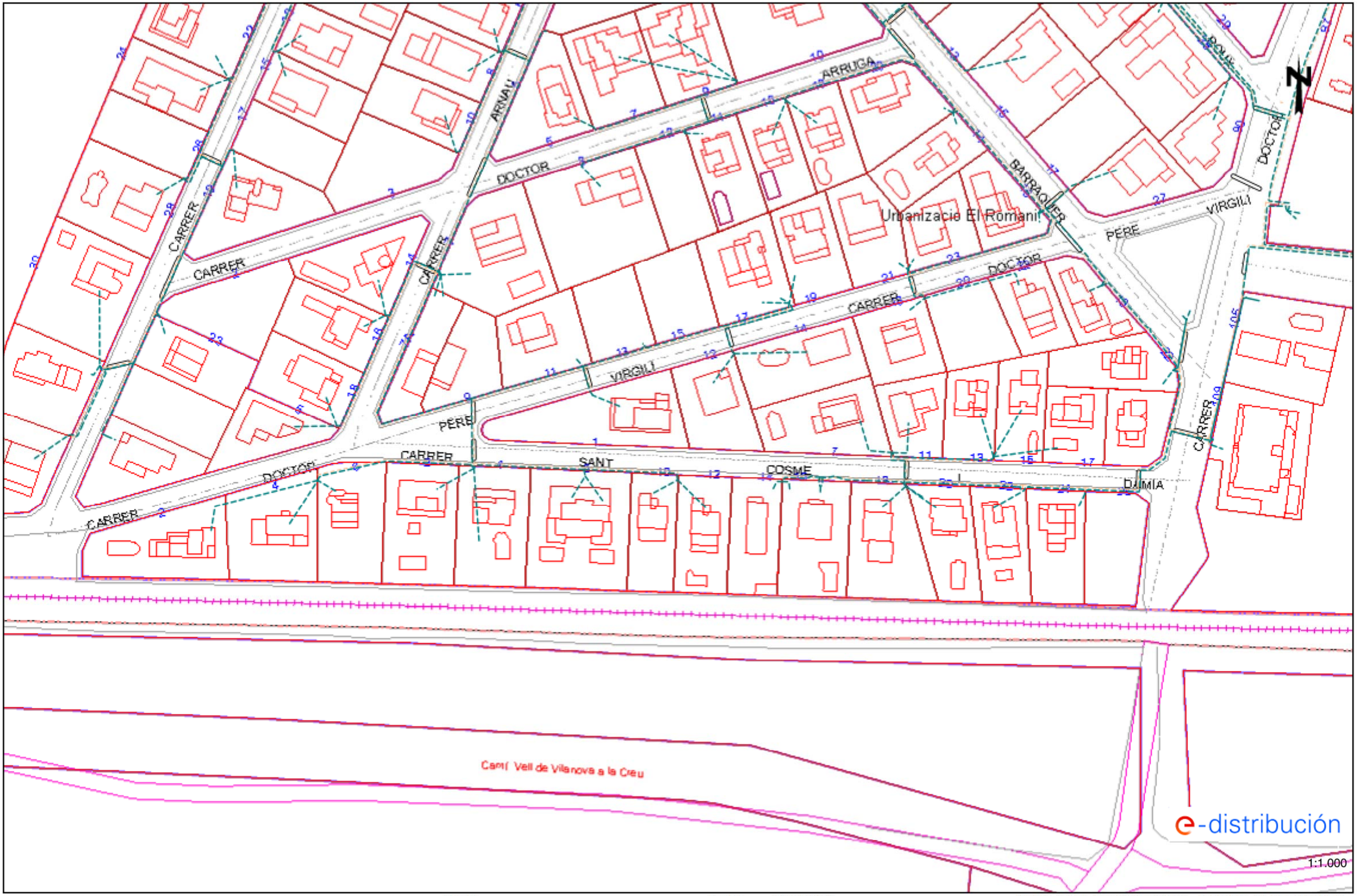
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378580.38; Y:4560753.31

Ref: 656829 - 16884881

Plano: AFECTACIÓN BT

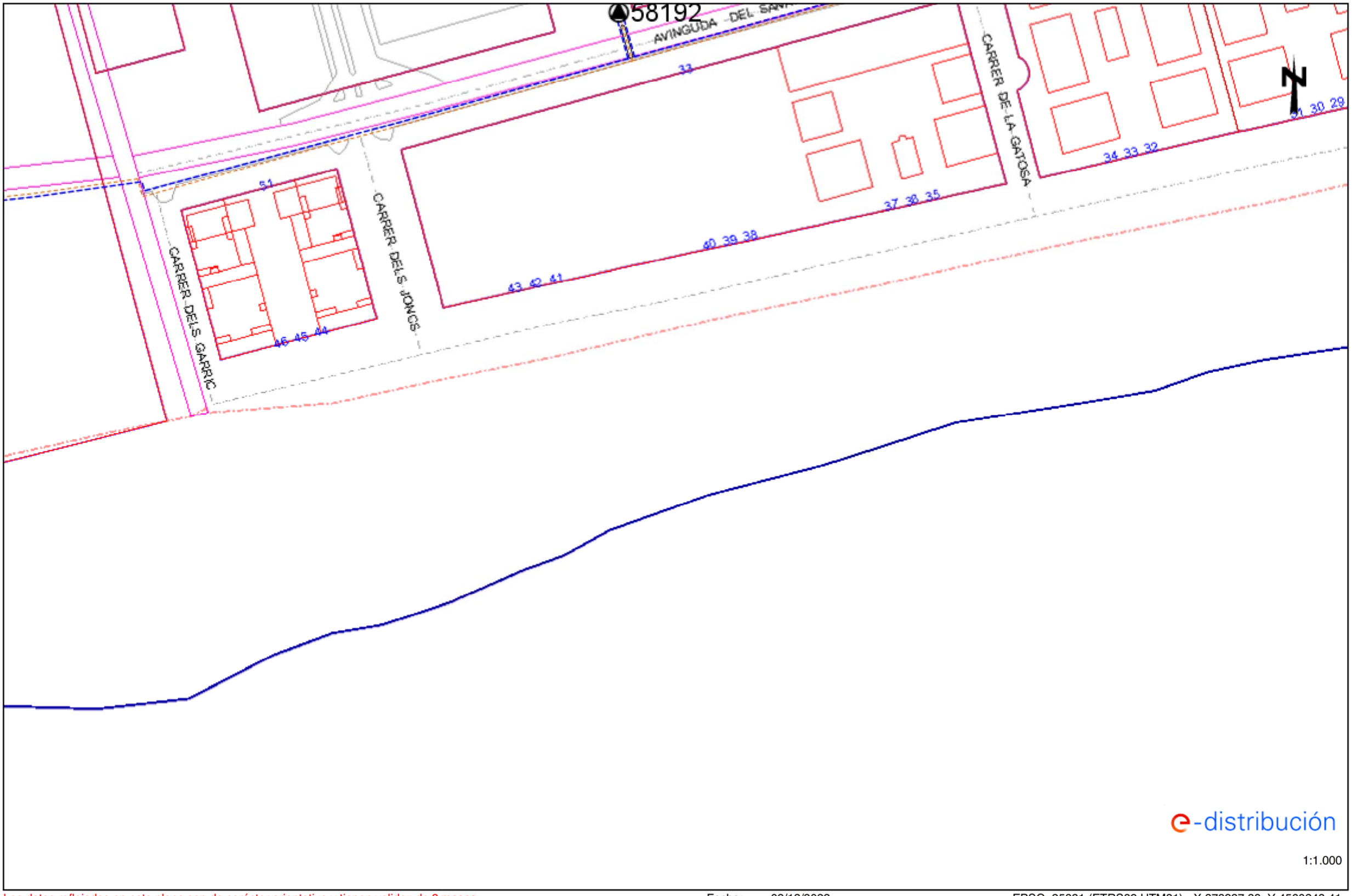


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378580.38; Y:4560753.31

Ref: 656829 - 16884882 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

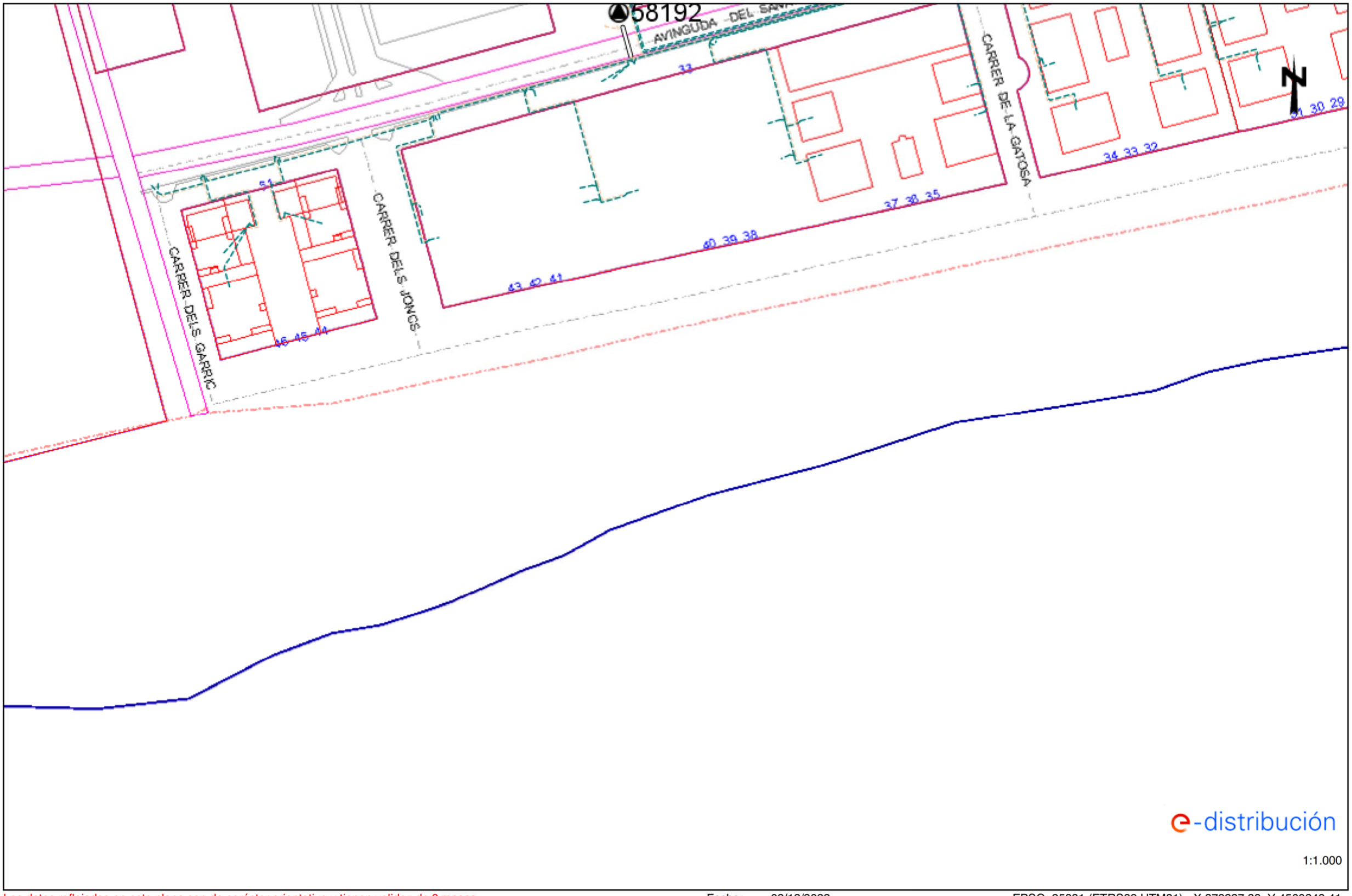


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378937.38; Y:4560248.41

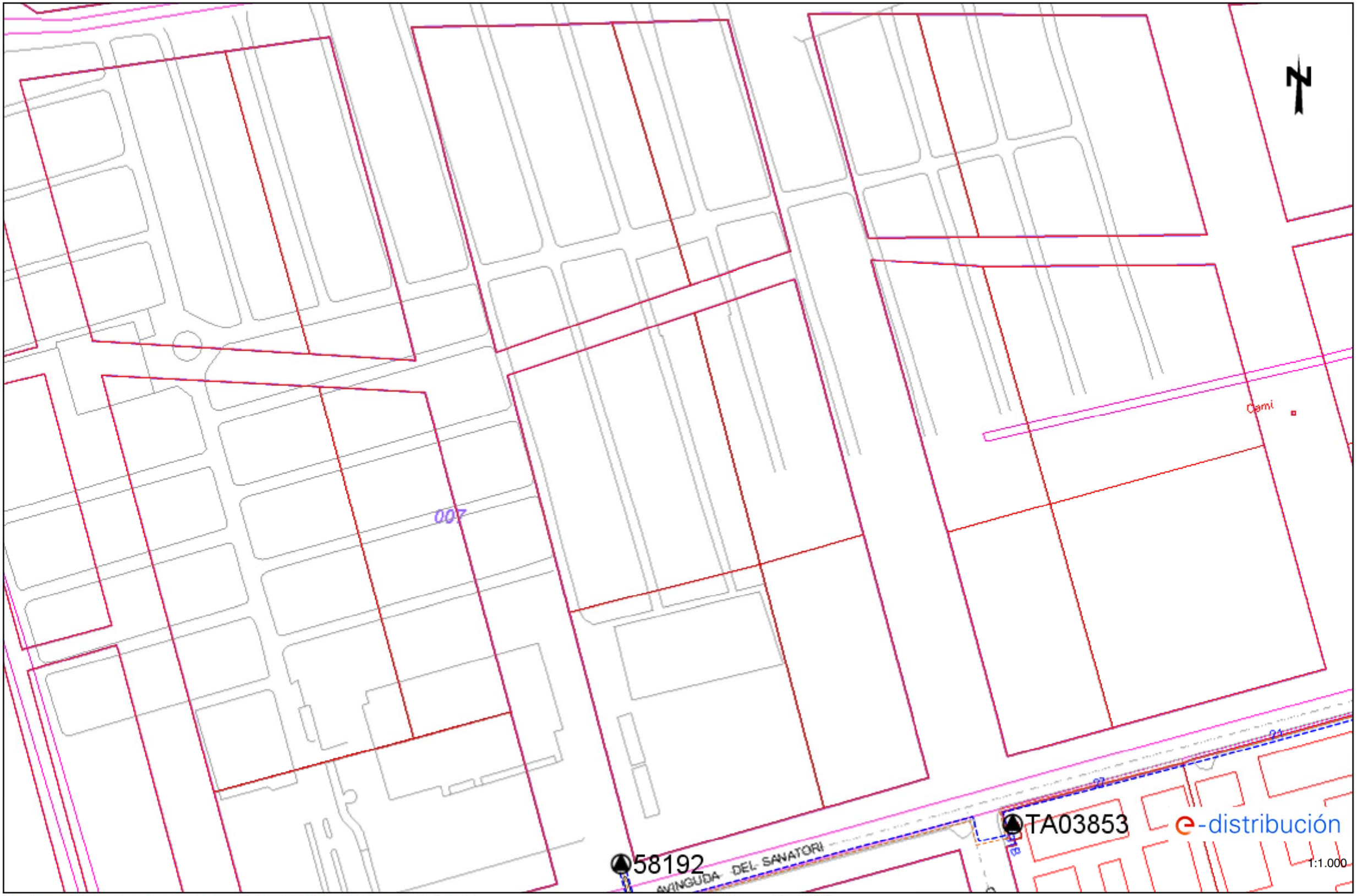
Ref: 656829 - 16884882 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 09/12/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378937.38; Y:4560248.41

Ref: 656829 - 16884883

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



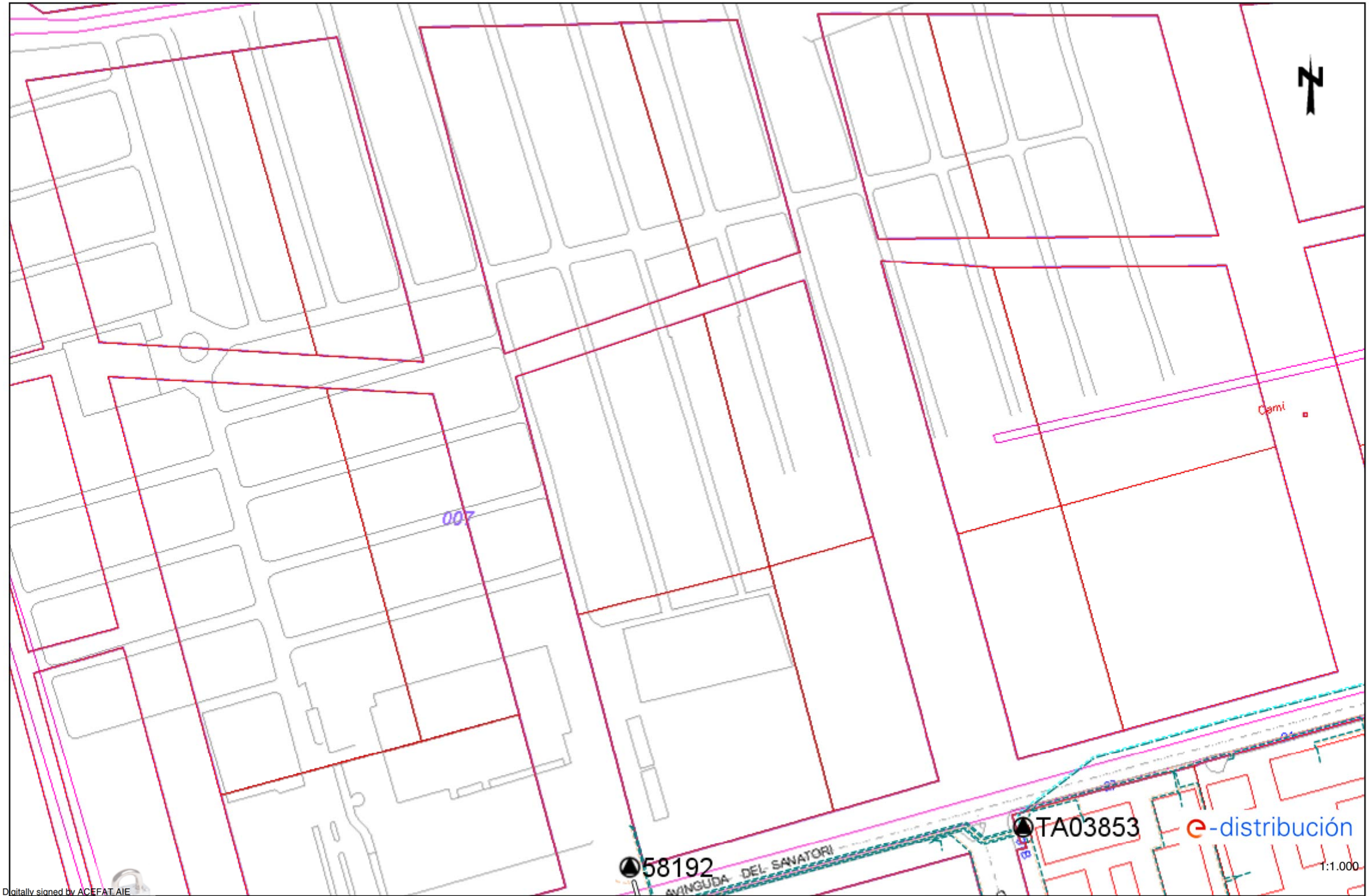
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378937.38; Y:4560500.86

Ref: 656829 - 16884883

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.09 18:16:00 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:378937.38; Y:4560500.86

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

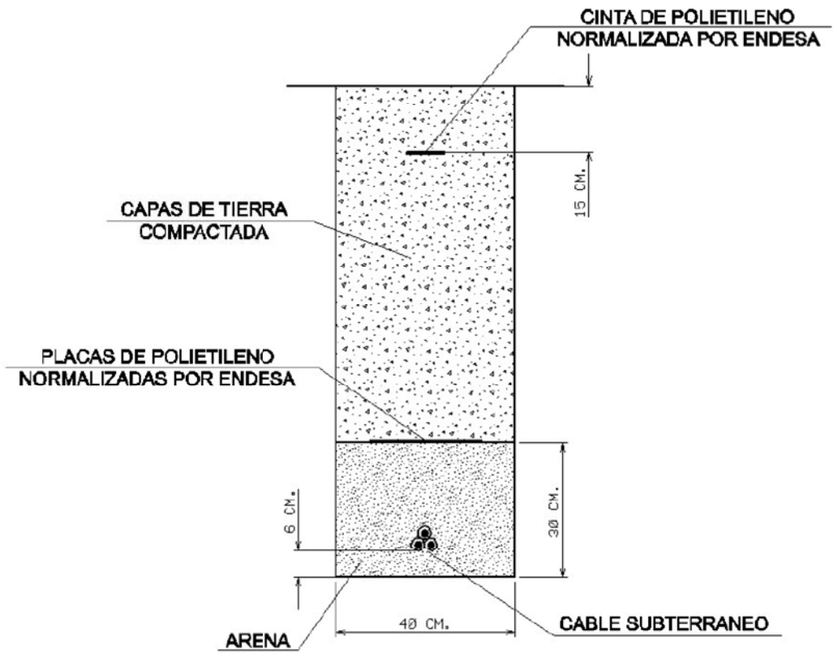
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

2.6.3 Apèndix 3: Documentació i plànols de Nedgia Catalunya, S.A. - Gas Natural Redes GLP, S.A

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

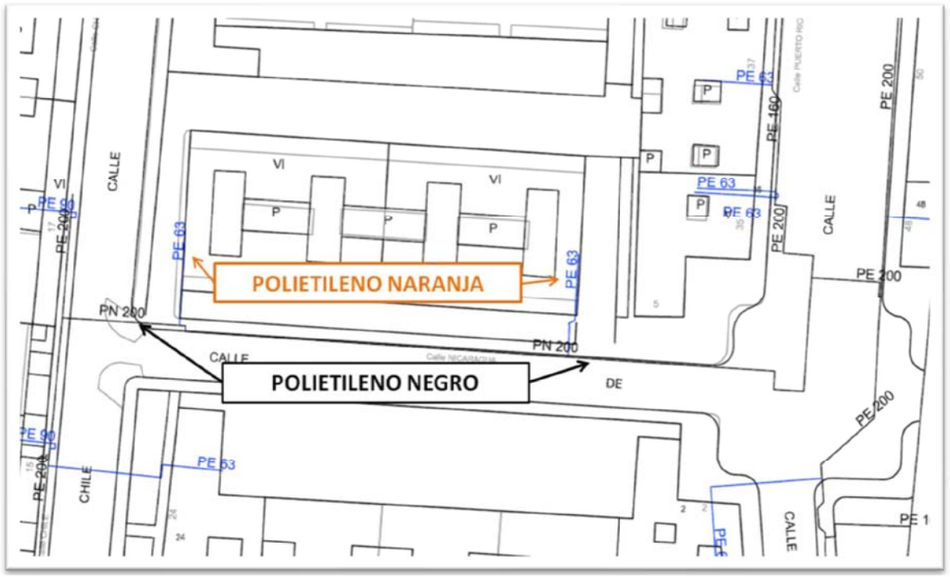
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

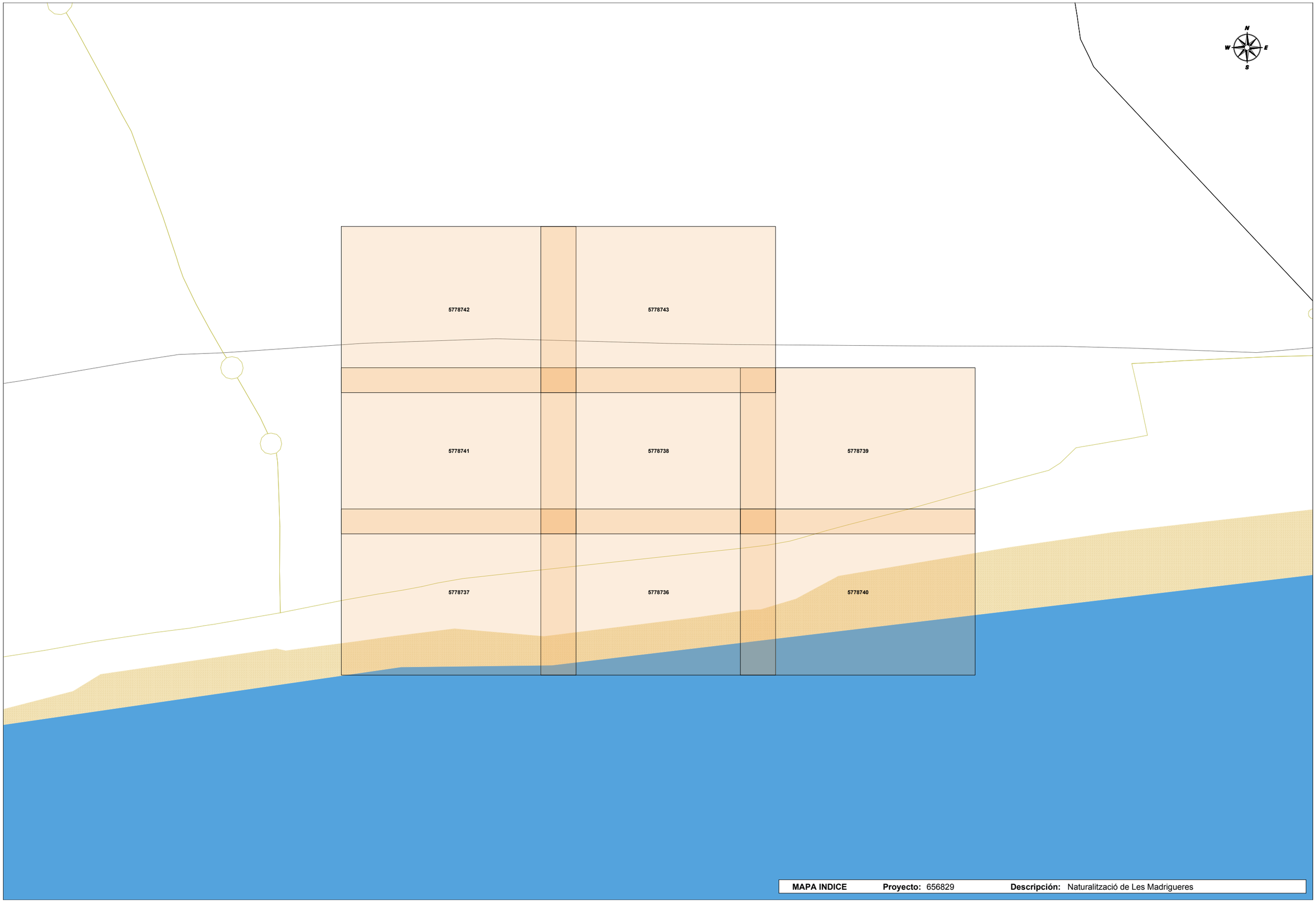
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





MAPA INDICE **Proyecto:** 656829 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 656829 **Punto:** 5778737 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres **Fecha Entrega:** 9 de diciembre de 2022

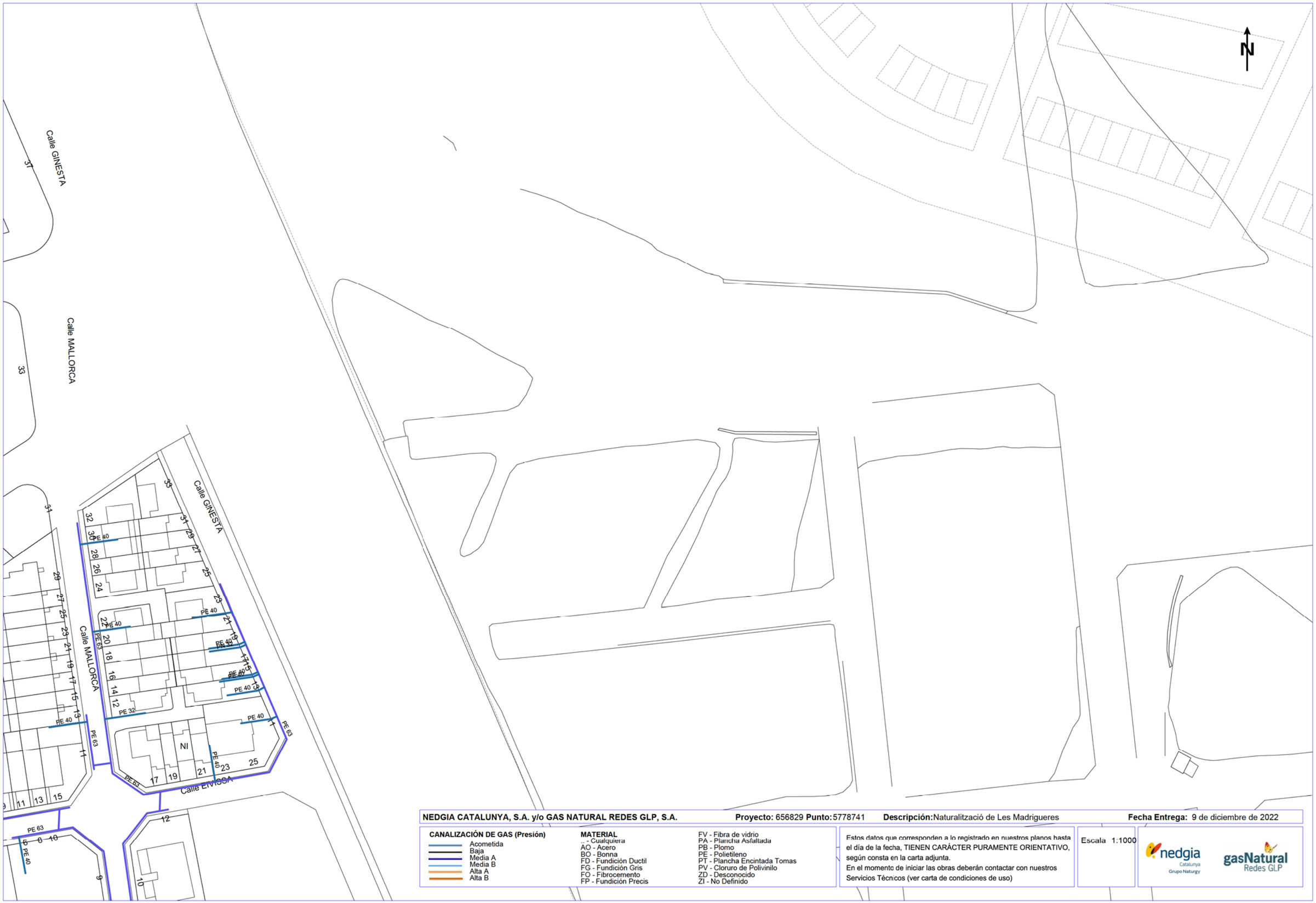
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560248.407



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 656829 **Punto:** 5778741 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres **Fecha Entrega:** 9 de diciembre de 2022

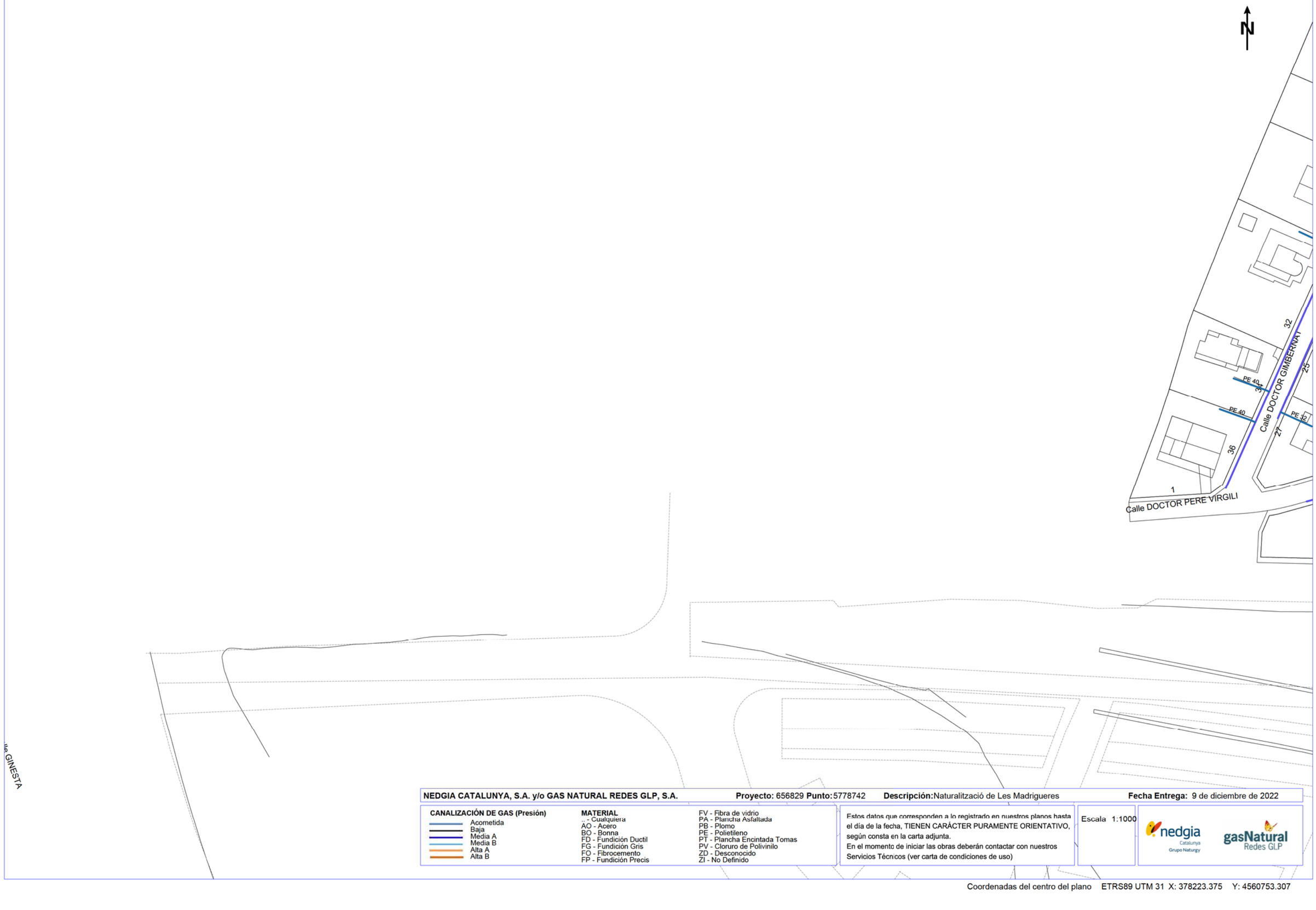
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560500.857



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 656829 **Punto:** 5778742 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres **Fecha Entrega:** 9 de diciembre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560753.307

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 656829 **Punto:** 5778736 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres **Fecha Entrega:** 9 de diciembre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

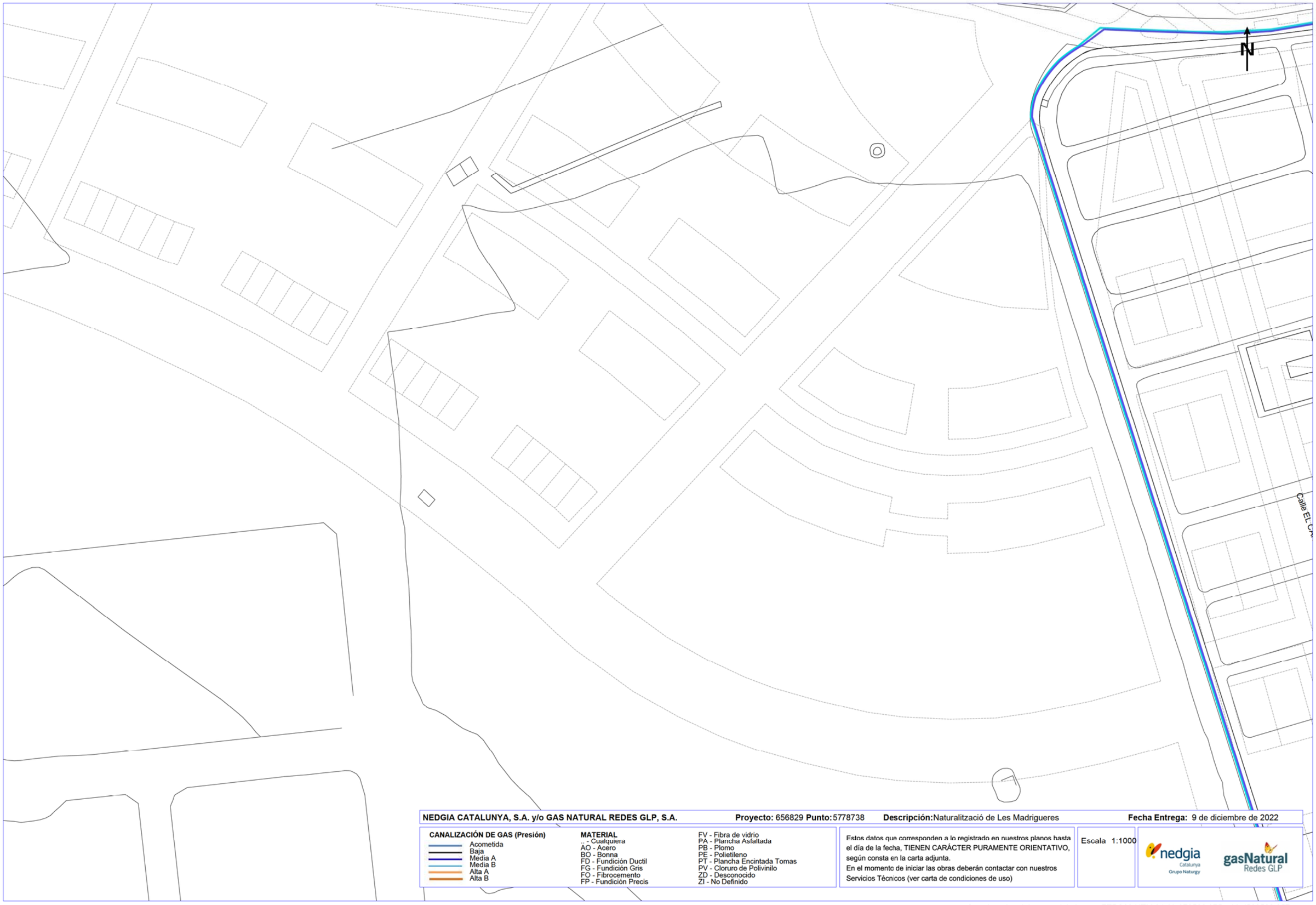
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378580.375 Y: 4560248.407



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 656829 **Punto:** 5778738 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres **Fecha Entrega:** 9 de diciembre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

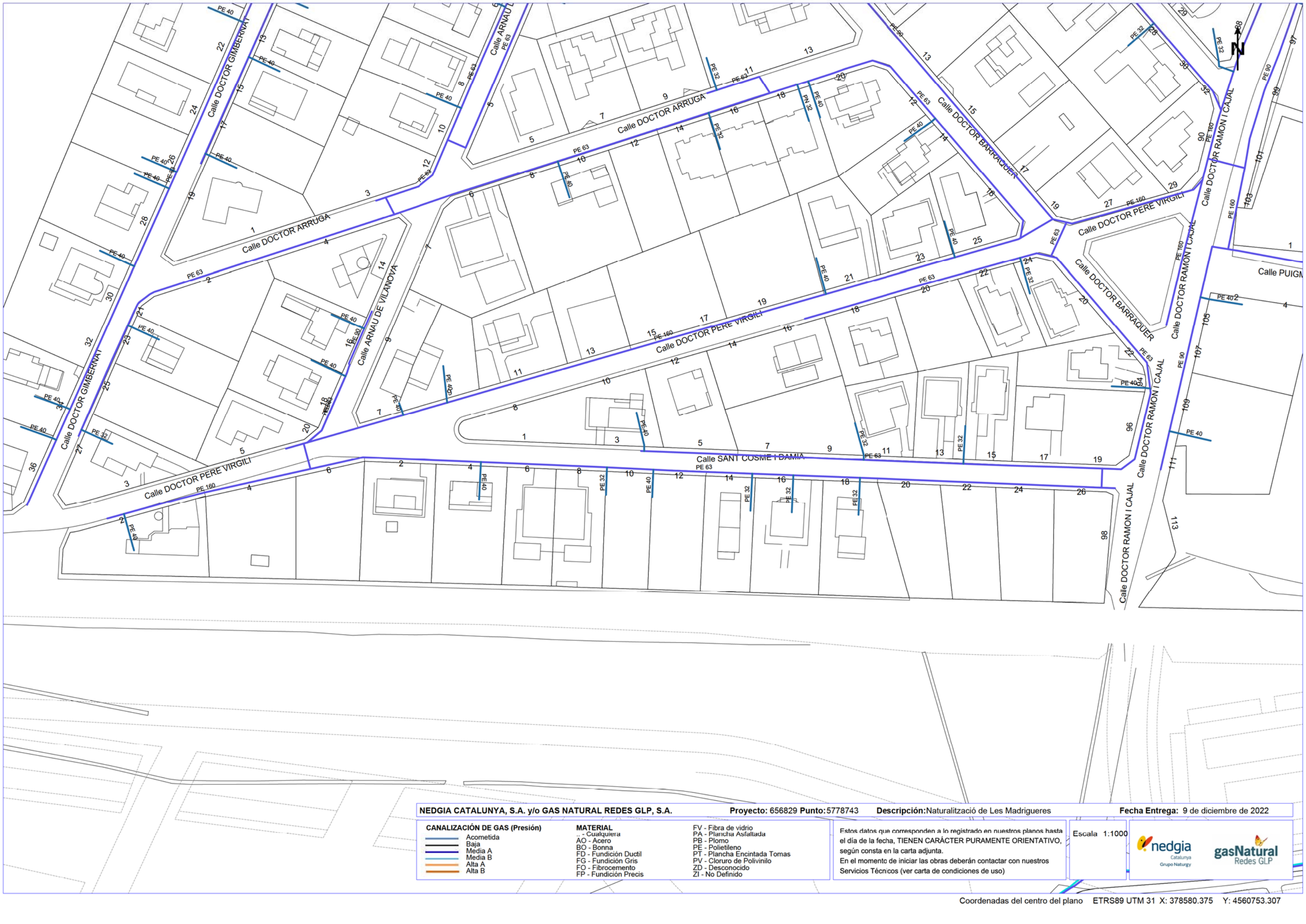
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378580.375 Y: 4560500.857



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 656829 **Punto:** 5778743 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres **Fecha Entrega:** 9 de diciembre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378580.375 Y: 4560753.307

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 656829 **Punto:** 5778740 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres **Fecha Entrega:** 9 de diciembre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

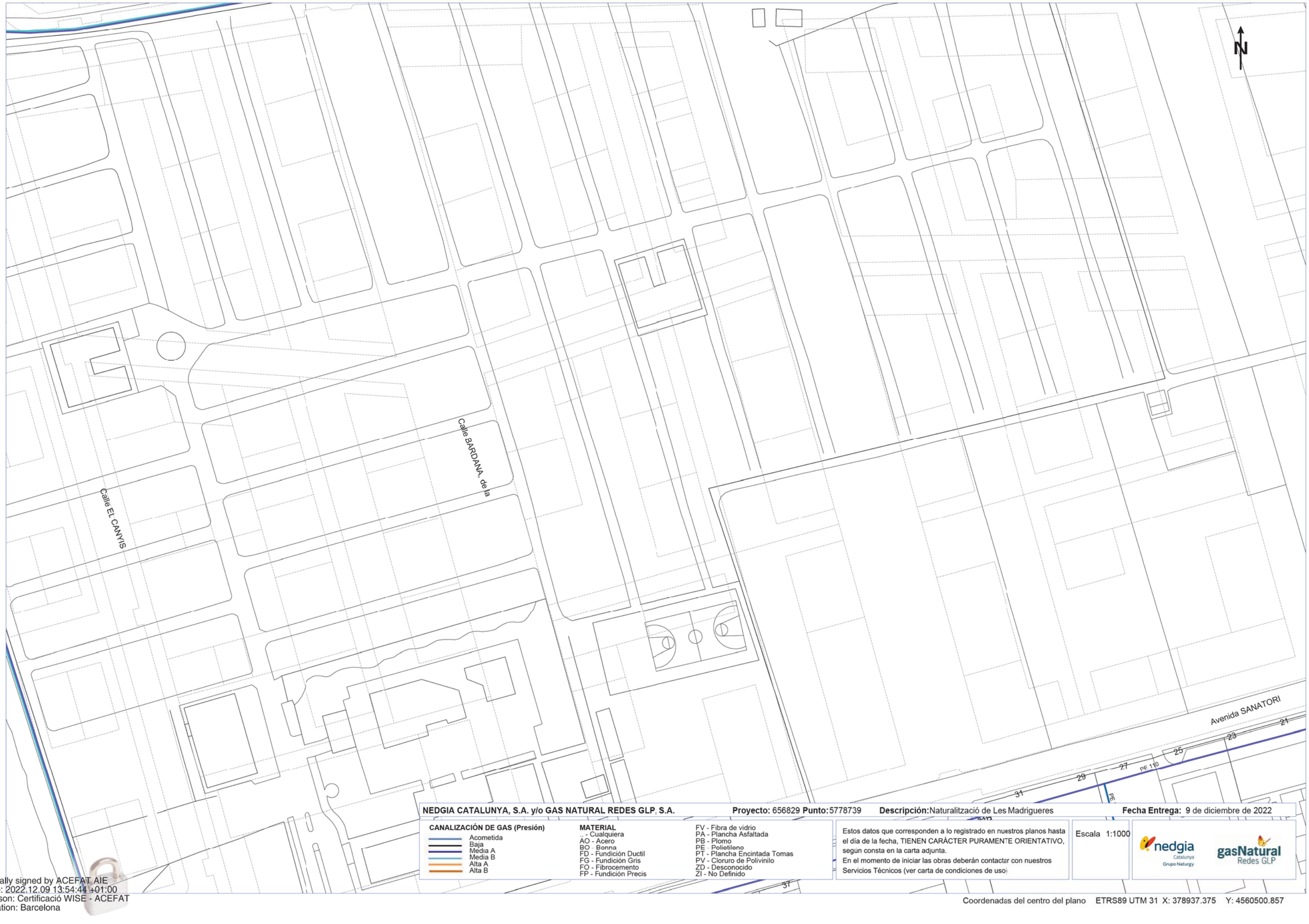
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378937.375 Y: 4560248.407



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 656829 **Punto:** 5778739 **Descripción:** Naturalització de Les Madrigueres **Fecha Entrega:** 9 de diciembre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

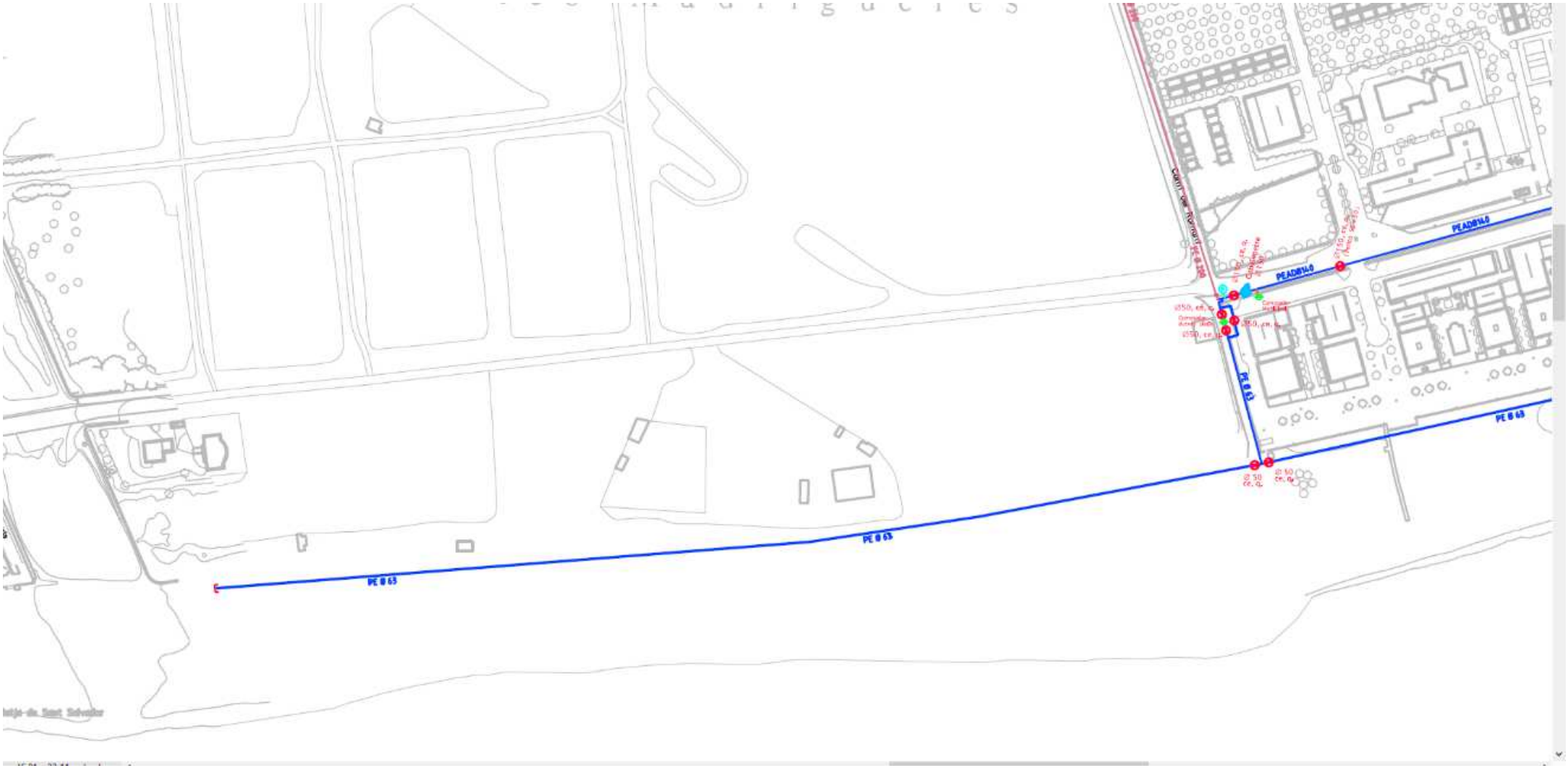
nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378937.375 Y: 4560500.857

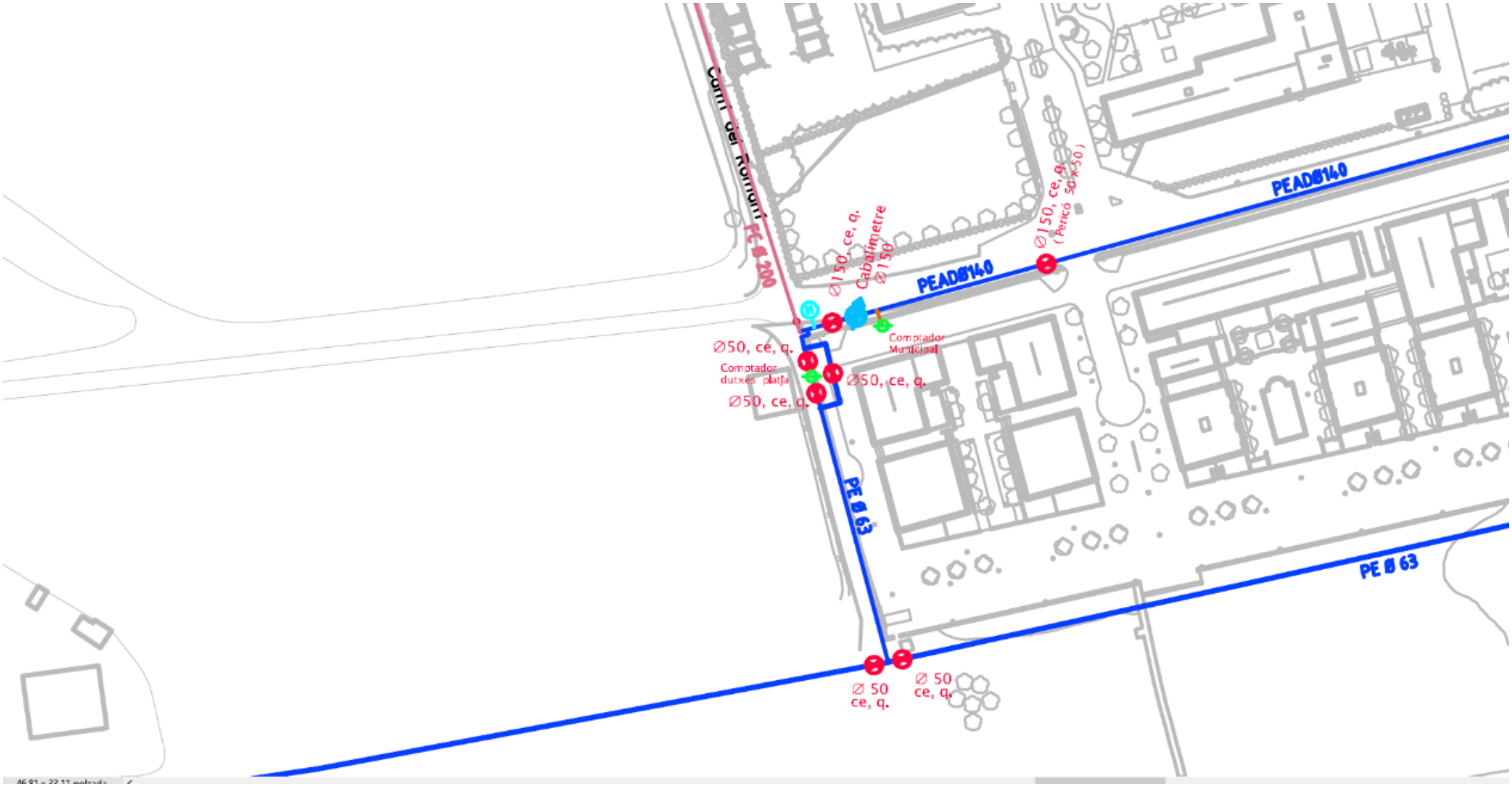
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.09 13:54:44 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

2.6.4 Apèndix 4: Documentació i plànols de l'Ajuntament de El Vendrell gestionada per AQUALIA (AGBAR)

XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DE LA ZONA DE LES MADRIGUERES


PE Ø 63
PE Ø 63
PE Ø 63
PEAD Ø 14.0
PEAD Ø 14.0

Ferrocarril de Barcelona a Pla i Tarragona
PK 8,200
Camí de Ronda
Camping Yelloh! Village


Camí del Romaní
FG Ø 200
Ø150, ce, g.
Cabalímetre
Ø150
PEAD Ø140
Ø150, ce, g.
(Perforó 50x50)
PEAD Ø140
Comptador
Municipal
Ø50, ce, g.
Comptador
dutxes platja
Ø50, ce, g.
Ø50, ce, g.
PE Ø 63
PE Ø 63
Ø 50
ce, g.
Ø 50
ce, g.

2.6.5 Apèndix 5: Documentació i plànols de VODAFONE-ONO

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
656829-16884897

Barcelona, a 09/12/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
656829-16884899

Barcelona, a 09/12/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
656829-16884895

Barcelona, a 09/12/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
656829-16884896

Barcelona, a 09/12/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
656829-16884898

Barcelona, a 09/12/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
656829-16884894

Barcelona, a 09/12/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
656829-16884893

Barcelona, a 09/12/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
656829-16884892

Barcelona, a 09/12/2022

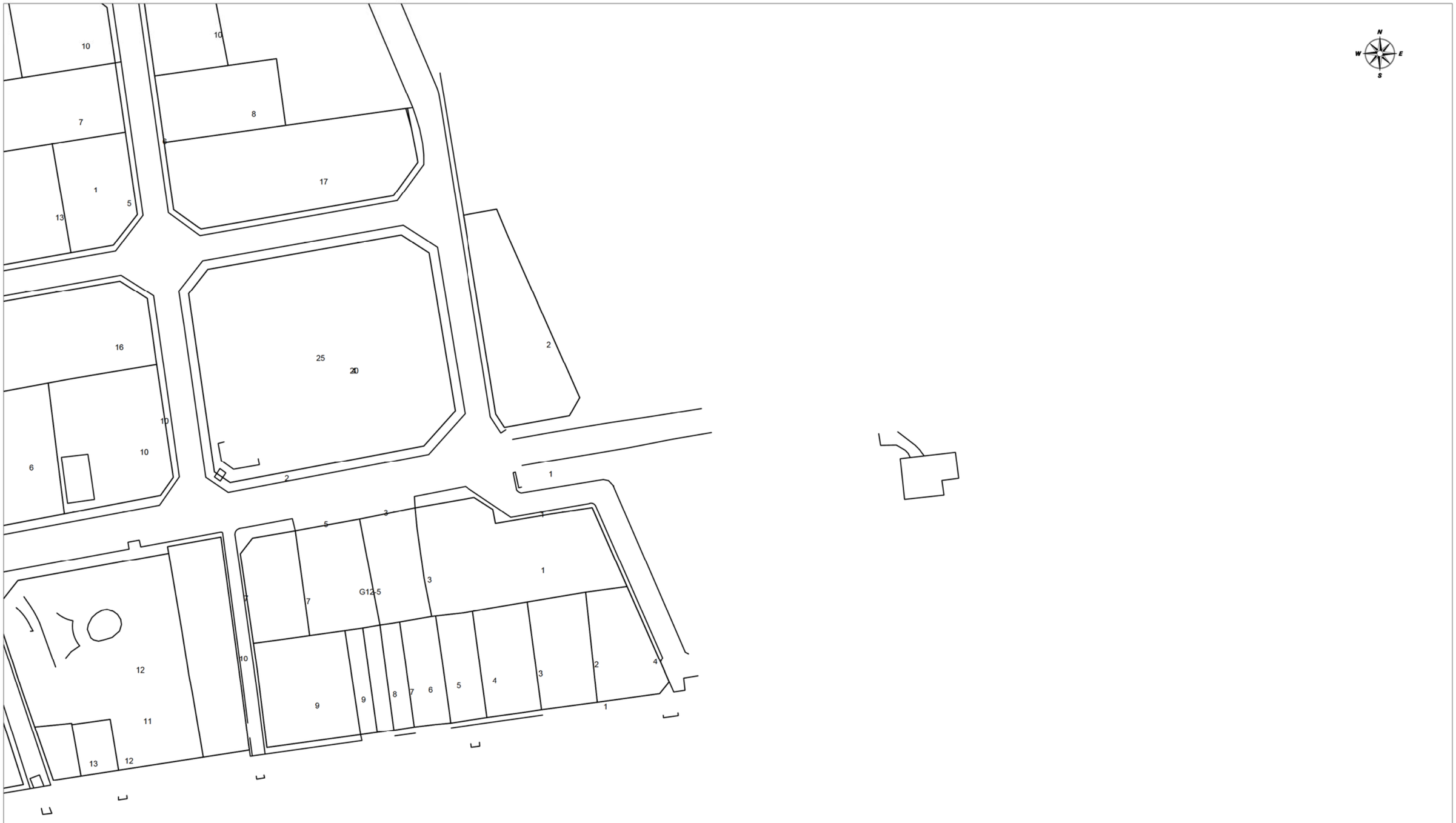
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Naturalització de Les Madrigueres

Projecte: 656829 **Punt:** 5778737

Data de lliurament: 9 de diciembre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560248.407

N
W E
S

VODAFONE ONO, S.A.U.

Naturalització de Les Madrigueres

Projecte: 656829 **Punt:** 5778741

Data de lliurament:
9 de diciembre de 2022

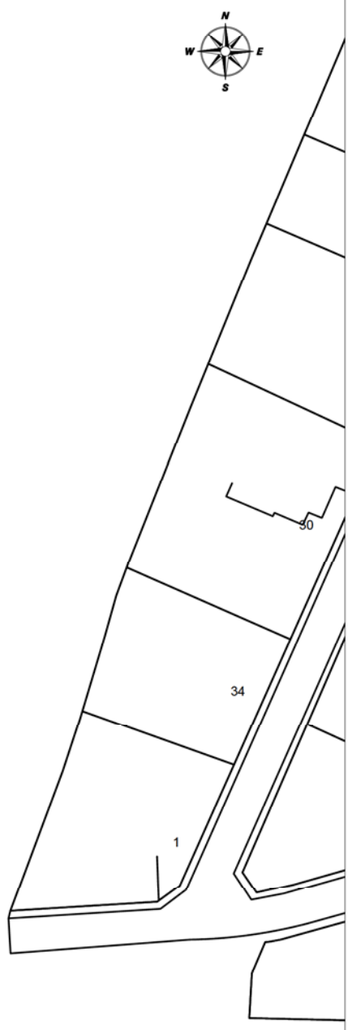
ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560500.857



VODAFONE ONO, S.A.U.

Naturalització de Les Madrigueres

Projecte: 656829 **Punt:** 5778742

Data de lliurament:
9 de diciembre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

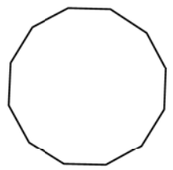
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

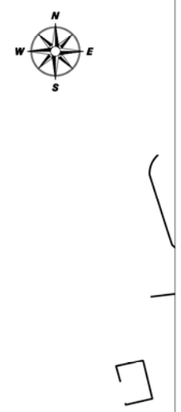
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

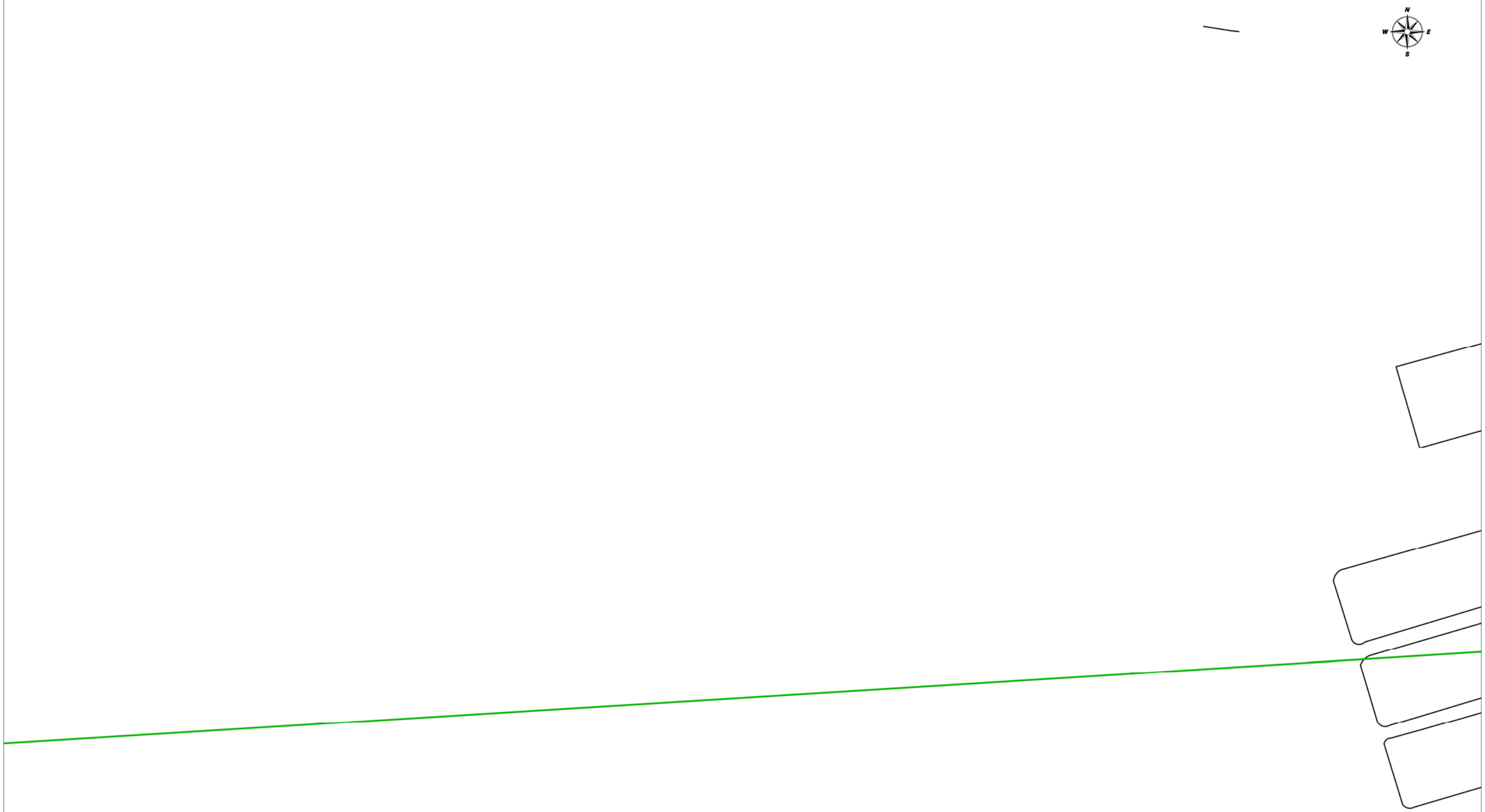
Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378223.375 Y: 4560753.307



51





VODAFONE ONO, S.A.U.

Naturalització de Les Madrigueres

Projecte: 656829 **Punt:** 5778738

Data de lliurament:
9 de diciembre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378580.375 Y: 4560500.857

VODAFONE ONO, S.A.U.

Naturalització de Les Madrigueres

Projecte: 656829 **Punt:** 5778743

Data de lliurament:
9 de diciembre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

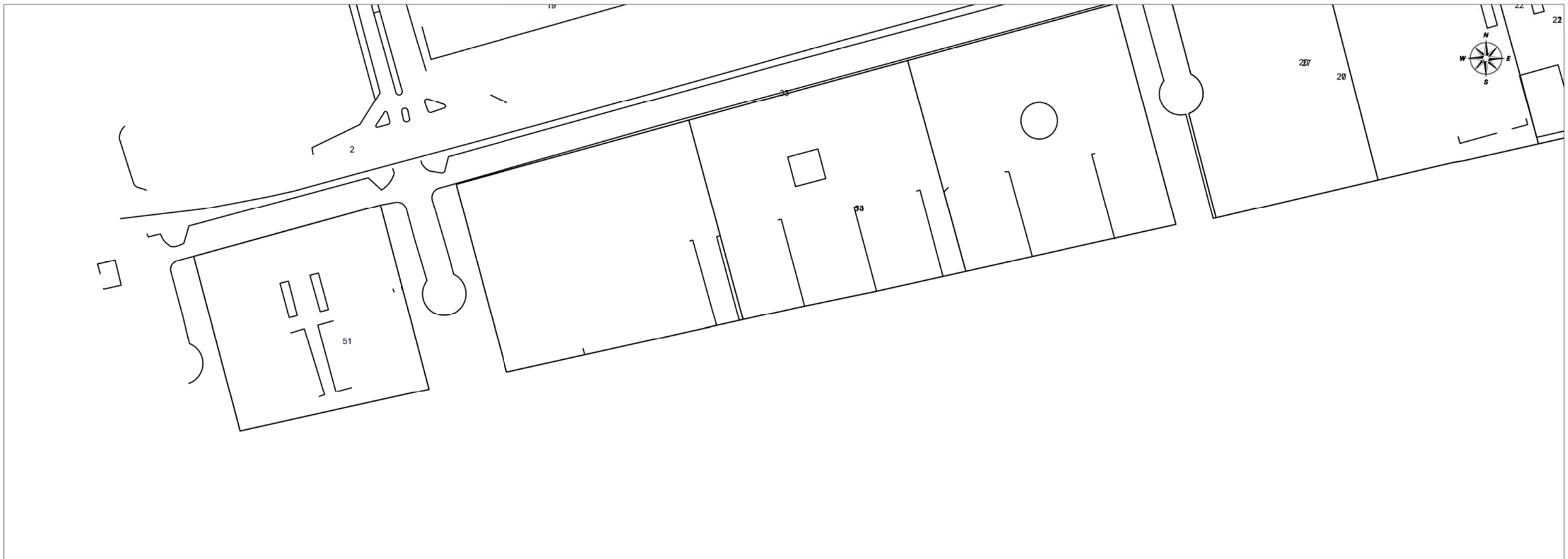
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378580.375 Y: 4560753.307



VODAFONE ONO, S.A.U.

Naturalització de Les Madrigueres

Projecte: 656829 **Punt:** 5778740

Data de lliurament:
9 de diciembre de 2022

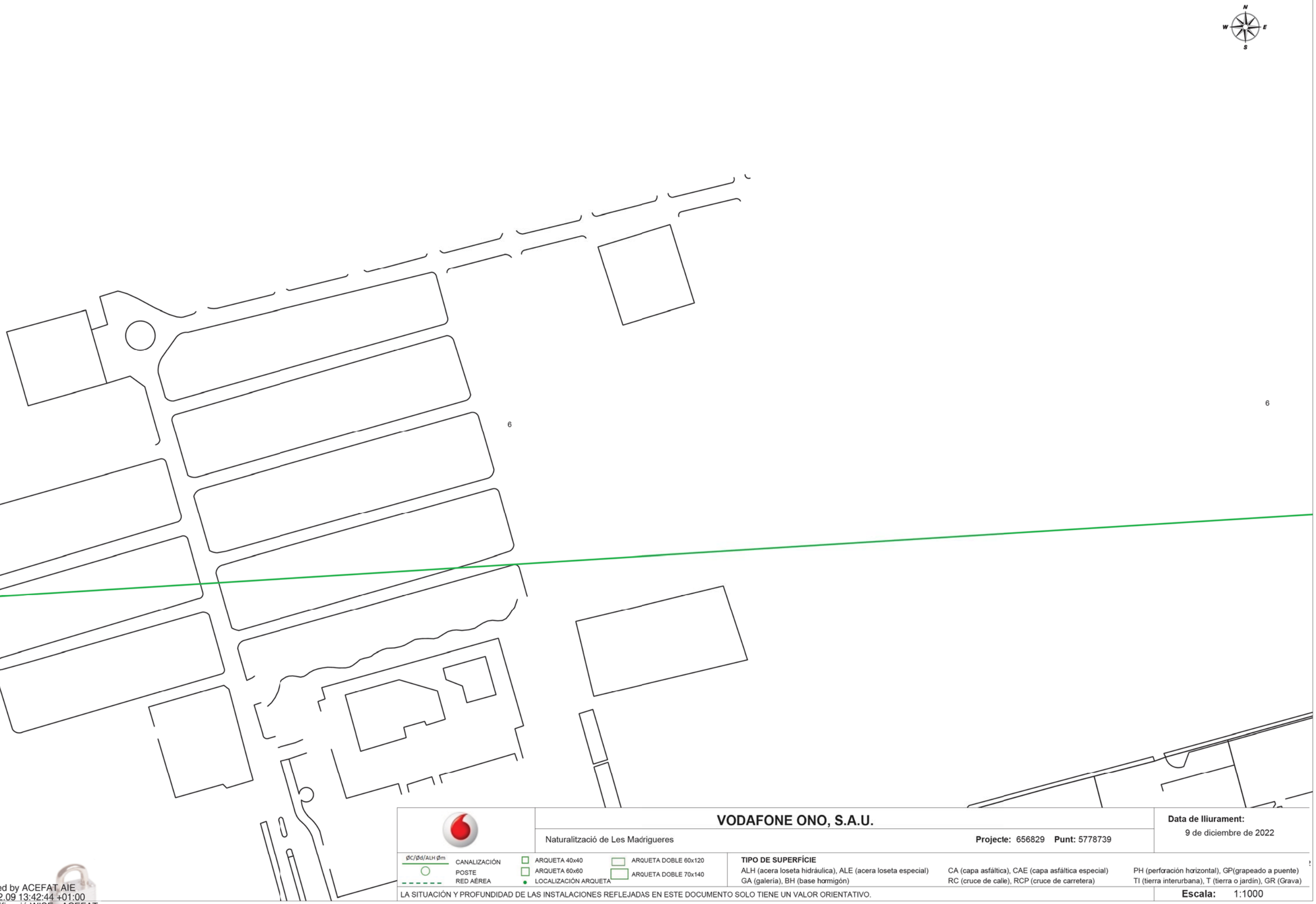
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378937.375 Y: 4560248.407



VODAFONE ONO, S.A.U.

Naturalització de Les Madrigueres

Projecte: 656829 **Punt:** 5778739

Data de lliurament:
9 de diciembre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 378937.375 Y: 4560500.857

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.12.09 13:42:44 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

2.6.6 Apèndix 6: Documentació i plànols de l'ACA

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: **SA22000035**
Procediment: **Afecció Planificada**
Assumpte: **Tramesa informació tècnica**
Document: **7683430**

ENVERS ENVIRONMENTAL SERVICES, SL

CARRER NÀPOLS, 31, EN 3A
08018 BARCELONA

En resposta a la vostra sol·licitud d'informació relativa a les infraestructures i serveis que poden resultar afectats per l'execució de les obres recollides en el projecte "RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS", *Codi: SA22000035*, us informem:

- En data 11 de novembre de 2022, el Departament d'Estratègia i Regulació, informa de la presència d'infraestructures de sanejament en alta en l'àmbit d'actuació del projecte, segons la cartografia que ens heu fet arribar. S'adjunten els plànols .pdf i arxius .dxf amb la informació més actualitzada disponible al servidor Corporatiu de l'Agència de les infraestructures de sanejament en alta presents a la zona i us informem que el Consell Comarcal del Baix Penedès és l'ens gestor de les mateixes. Serà necessari que la persona sol·licitant es posi en contacte amb les persones encarregades de l'esmentada administració per tal de verificar els traçats i obtenir un informe detallat.

  Pel que fa a la xarxa de sanejament en baixa, serà convenient que es posin en contacte amb l'administració local competent.

- En data 20 de desembre de 2022, l'Àrea d'Abastament d'Aigua informa no haver-se detectat infraestructures gestionades per l'Àrea d'Abastament d'Aigua, ni tampoc infraestructures de tercers.
- En data 19 d'octubre de 2022, l'Àrea d'Execució d'Actuacions informa no tenir cap actuació en curs que afecti l'àmbit de l'actuació objecte de la petició.

A la vista del plànol de planta tramès, no es detecta cap tipus de llera pública afectada per les actuacions a realitzar. En el cas que existeixi alguna llera pública no detectada, les actuacions que es poguessin desenvolupar dins l'espai fluvial de les mateixes i en la seva zona de servitud o policia, fluvial o sistema hídric, hauran de comptar amb la prèvia i preceptiva autorització o informe favorable, segons correspongui, que haurà de ser sol·licitada a l'Agència Catalana de l'Aigua, de conformitat amb el Text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, i el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial Decret 649/1986, d'11 d'abril.

Així mateix, és responsabilitat de l'entitat peticionària identificar els piezòmetres que poden restar afectats per la seva actuació tot consultant la informació del següent enllaç:

Doc.original signat per:
Alfredo Navaz Guinea
22/12/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/12/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

06HO3FBKS5B51Z97NQD25R2FJU3EN1FN

Data creació còpia:
22/12/2022 11:11:07

Pàgina 1 de 2

Agència Catalana de l'Aigua

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P122215446120820129 5903

En cas que resultés afectat algun piezòmetre, s'haurà de procedir en funció del diferent tipus d'afectació que s'hi pugui generar:

a) En el cas que s'hagi d'eliminar el piezòmetre:

- Primerament s'haurà de segellar el punt afectat d'acord amb les instruccions del Protocol " *Criteris tècnics per a segellament de pous"* consultable a la web de l'ACA.

- Posteriorment s'haurà de restituir el punt de control construint-ne un de nou amb les mateixes característiques tècniques que el punt malmès, en una zona no afectada per les obres i accessible pels tècnics de l'ACA. La ubicació definitiva del nou punt de control serà consensuada prèviament amb els tècnics de l'ACA per tal d'assegurar que l'aqüífer a controlar serà el mateix que el del piezòmetre substituït.

b) En el cas que només s'hagi de modificar la protecció superficial (arqueta) del punt afectat, aquesta s'haurà de restituir d'acord amb els criteris que es proposin des de l'Àrea de Gestió del Medi per tal que el punt sigui igualment accessible per tal de prendre les mesures de nivell i mostres d'aigua necessàries.

Per tal que la restitució d'algun piezòmetre afecti el menys possible al control que es realitza del medi, aquestes obres de restitució o adequació s'haurien de realitzar en el període de temps més curt possible.

Us recordem la necessitat de l'obtenció de les preceptives autoritzacions i de l'adequació de l'actuació a la normativa vigent i a les prescripcions contingudes en els informes adjunts o condicions establertes per l'Agència Catalana de l'Aigua, prèviament a l'inici de les obres. Així mateix un cop executades, cal que ens remeteu còpia del projecte definitiu o "as built", en allò que tingui per objecte els serveis afectats titularitat de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Restem a la vostra disposició per a qualsevol aclariment o informació complementària.

El Cap del Departament de Patrimoni i
Inventari d'Infraestructures

Doc.original signat per:
Alfredo Navaz Guinea
22/12/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/12/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

06HO3FBKS5B51Z97NQD25R2FJU3EN1FN

Data creació còpia:
22/12/2022 11:11:07

Pàgina 2 de 2

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

INFRAESTRUCTURES DE SANEJAMENT

0 70 140 210 280 m

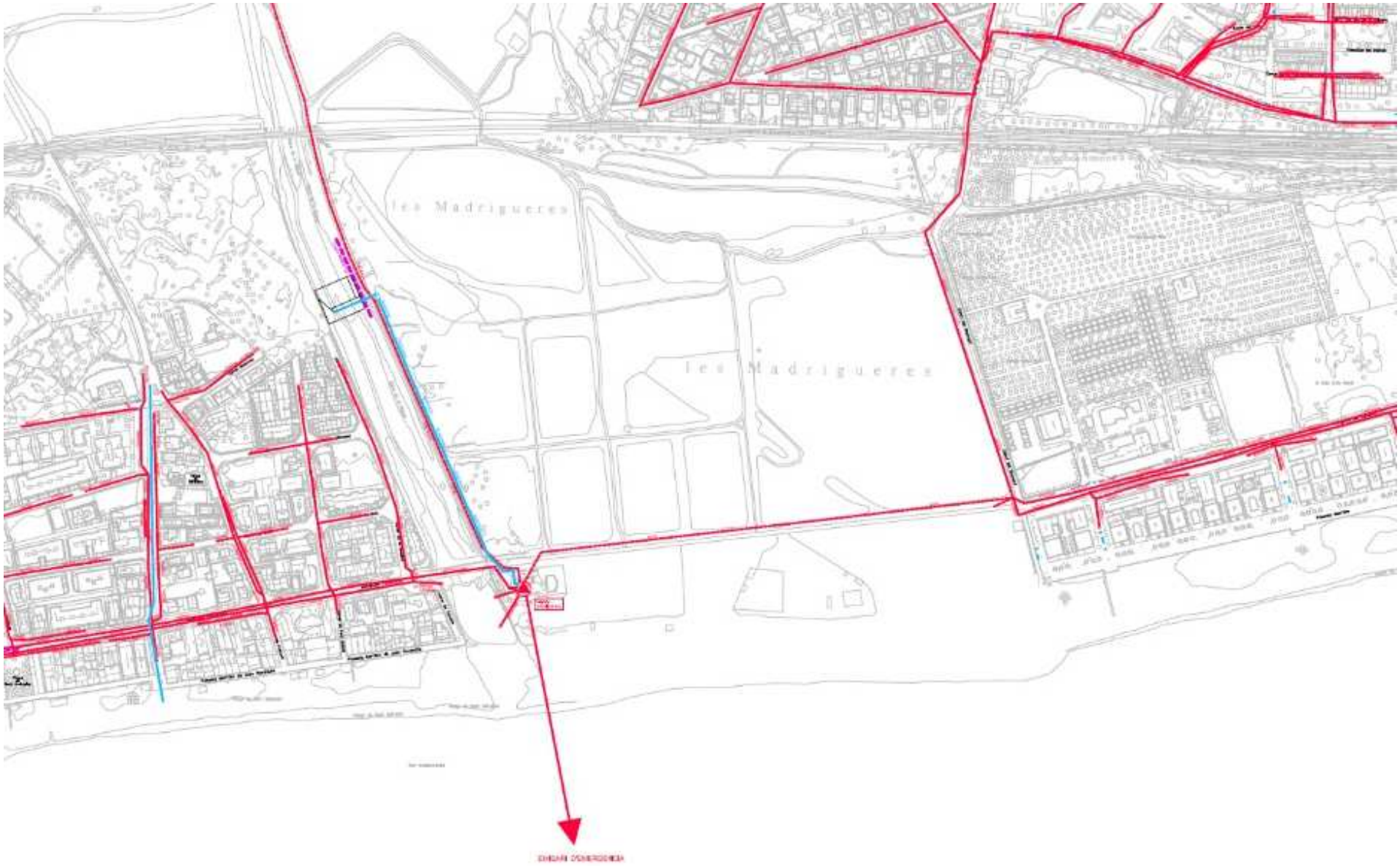
1:5.000

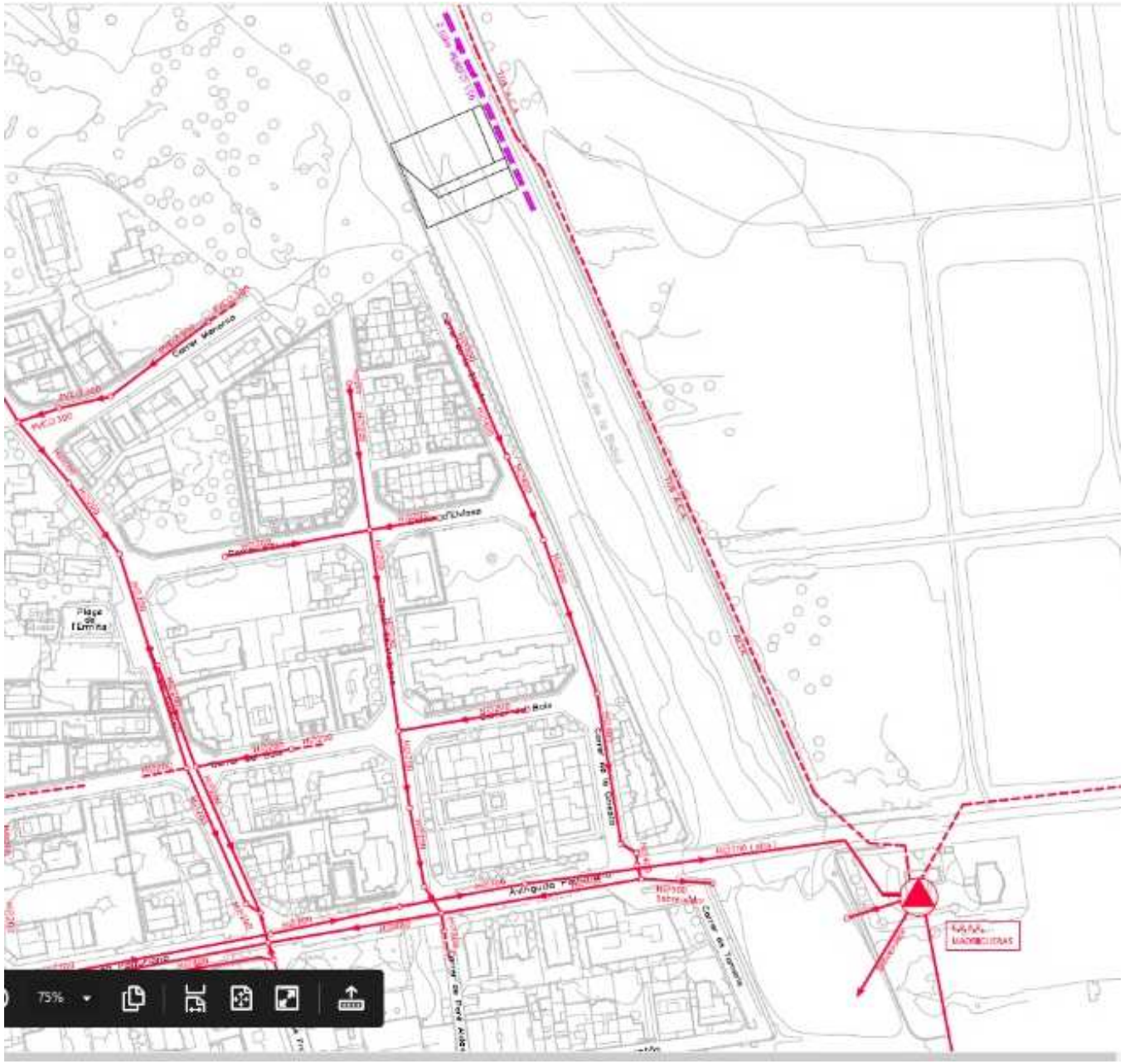
Projecció: UTM fus 31 Nord
Datum: ETRS89
El·lipsoide: GRS80
Unitats: metres

Informació cartogràfica	Informació temàtica
Base topogràfica/ Ortoimatge ràster ICGC Map Server	Xarxa de Sanejament en Alta Àrea de Sanejament d'Aigües Residuals
	Data: 04-11-2022

2.6.7 Apèndix 6: Documentació i plànols del Consell Comarcal del Baix Penedès

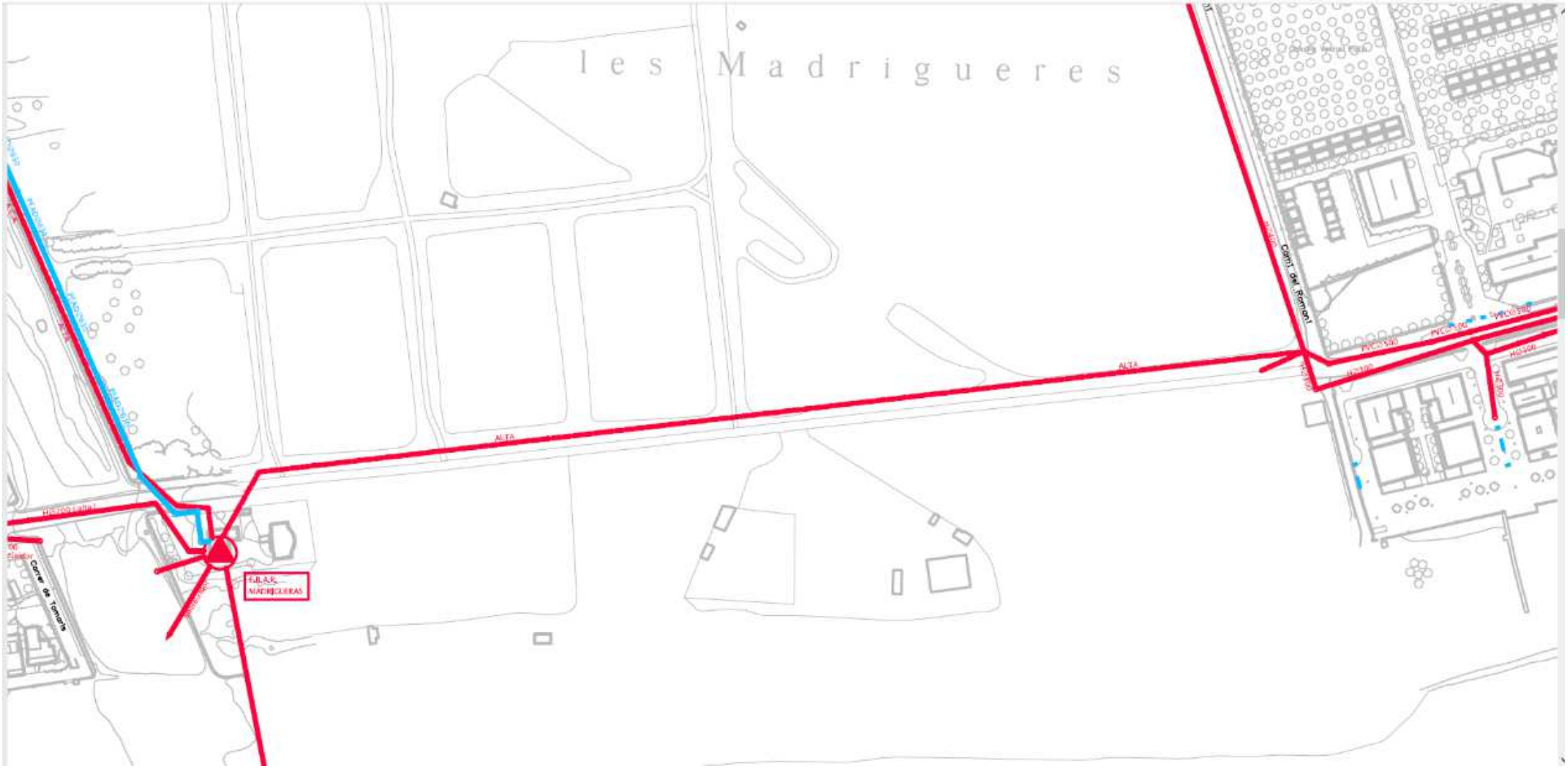
XARXA DE CLAVEGUERAM DE LES MADRIGUERES

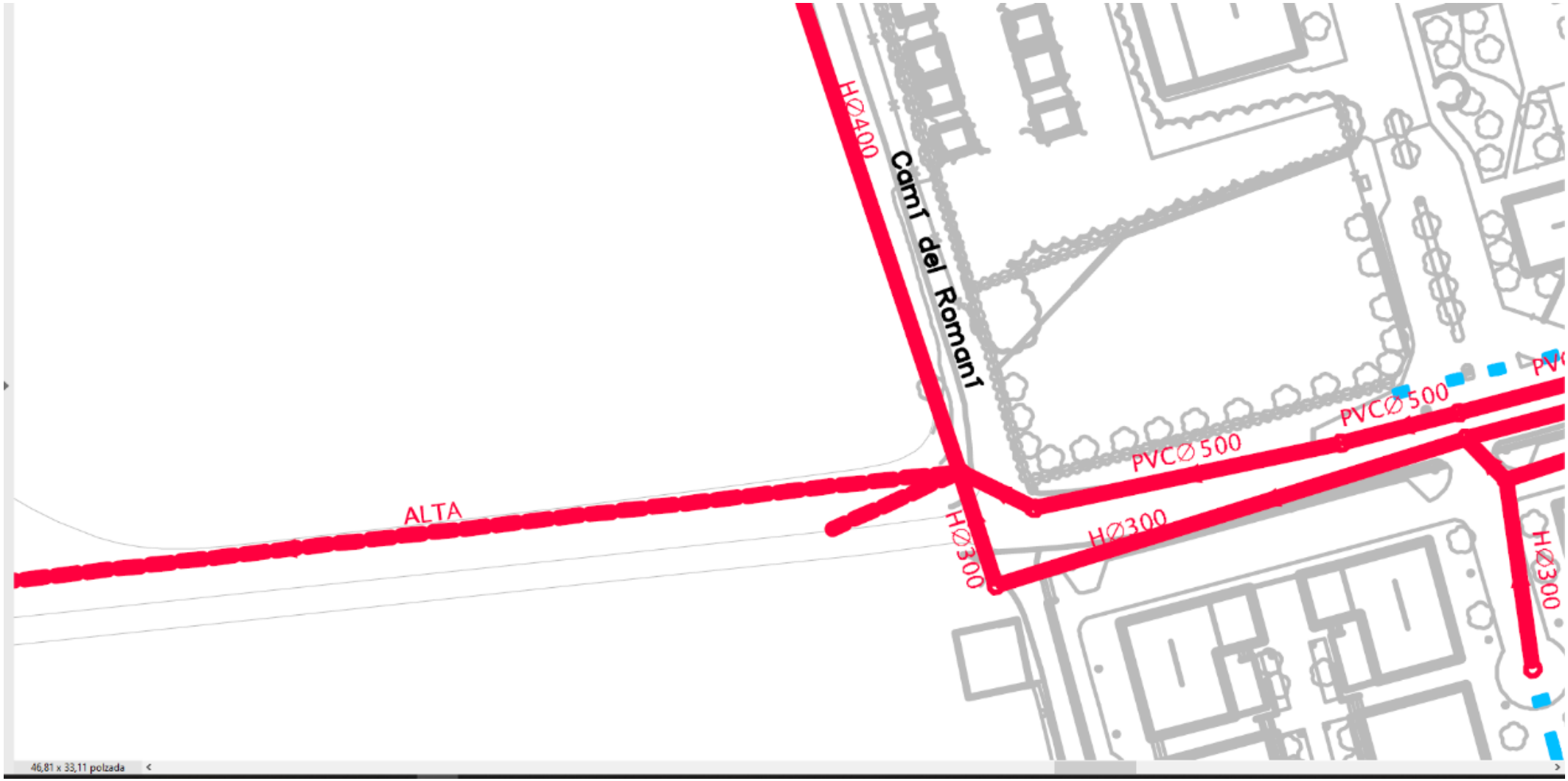



Plage de l'Umbria
75%

HØ200
Carrer de Boix
HØ200
HØ200
HØ400
Carrer de la Ginesta
HØ400
HØ700 (alta)
HØ700
Avinguda Pallaresa
HØ400
HØ300
Sobreixidor
Carrer de Tamaris
HØ200
Carrer de Pere Aldavó
Sobreixidor
E.B.A.R.
MADRIGUERAS
Joan Raventós

2 tubs PEAD Ø 150
TUB A.C.A.
PVC Ø 300
PVC Ø 300
PVC Ø 300
Carrer Menorca
C Ø 300
H Ø 200
H Ø 200
H Ø 200
H Ø 400
H Ø 400
H Ø 400
Riera de la Bisbal


les Madrigueres
ALTA
ALTA
Camí del Remolí
Carrer de Tarragona
G.R.A.E.
MADRIGUERAS


HØ400
Camí del Romaní
PVCØ500
PVCØ500
HØ300
HØ300
ALTA
HØ300
46,81 x 33,11 polzada

Camí del Romaní

ANNEX NÚM. 9

TITULARITATS I CADASTRE

Annex 9. Titularitat i catàleg

1. Introducció.....3
2. Titularitats i ocupacions.....3

1. Introducció

El projecte constructiu de Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès (Clau: RET-21256) es localitza totalment dins de terrenys de l'Ajuntament del Vendrell.

Els terrenys necessaris per l'abassegament temporal de material, casetes d'obra, accessos, etc també es localitzaran dins de terrenys de l'Ajuntament.

Al present document es fa una relació d'aquestes possibles afeccions, i posteriorment es presenten uns plànols amb la localització d'aquestes parcel·les i la localització tant de les actuacions com de l'emplaçament temporal.

La informació de les dades cadastrals i els plànols del cadastre s'ha obtingut a partir de consultes realitzades a la pàgina web de l'Oficina Virtual del Cadastre (http://www.sedecatastro.gob.es/), així com les dades proporcionades per l'Ajuntament del Vendrell.

2. Titularitats i ocupacions

Per l'execució de les obres descrites al present projecte es necessari acreditar que els terrenys on es desenvoluparan estiguin disponibles a efectes de la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.*

En aquest cas, tots els terrenys objecte de projecte pertanyen a l'Ajuntament del Vendrell. L'Ajuntament del Vendrell és propietari de l'espai natural conegut com "les Madrigueres", situat al mateix municipi, al Baix Penedès, prop dels nuclis habitats de Sant Salvador i Coma-ruga. Aquest espai natural, que es grafia més endavant, s'integra per les quatre finques següents, així com el tram del camí vell de Vilanova que hi discorre:

Finca	Referència cadastral	Superfície (m^2)
A	8506101CF7680N0000GP	217.895
J	8508701CF7680N0000EP	27.270
	Total finques "les Madrigueres"	245.165

Les dades i característiques d'aquestes finques es detallen a continuació:

Finca A:

- Referència cadastral 8506101CF7680N0000GP
- Aquesta finca està en l'Inventari de Béns Municipals amb la següent identificació, i qualificada com a bé de domini públic: 544.
- Aquesta finca té la següent inscripció en el Registre de la Propietat: tomo 1759, llibre 676, foli 148, finca 38812.
- Porció de terreny de forma irregular, ubicada al terme municipal del Vendrell, qualificat com a sistema de parcs i jardins urbans (clau 3) segons el pla parcial urbanístic Les Madrigueres. Llinda: al nord, amb la finca resultant D, destinada a vial, i la finca resultant J, destinada a equipaments i dotacions públiques; a l'est, amb la finca resultats D, destinada a vial; al sud, amb el límit de l'àmbit d'actuació que és la platja de les madrigueres; i, a l'oest, amb la riera de la Bisbal.
- Aquesta finca té la següent classificació urbanística segons el Pla: sistema de parcs i jardins urbans (clau 3).

Finca J:

- Referència cadastral 8508701CF7680N0000EP
- Aquesta finca està en l'Inventari de Béns Municipals amb la següent identificació, i qualificada com a bé de domini públic: 562.
- Aquesta finca té la següent inscripció en el Registre de la Propietat: Tom 1759, llibre 676, foli 172, finca 38830.
- Porció de terreny de forma irregular, ubicada al terme municipal del Vendrell qualificat com a sistema d'equipaments i dotacions segons el Pla parcial urbanístic Les Madrigueres. Llinda: al nord amb la finca resultat D destinada a vial i per la resta de costats amb la finca resultant A destinada a sistema de parcs i jardins urbans.
- Aquesta finca té la següent classificació urbanística segons el Pla: sistema d'equipaments i dotacions.

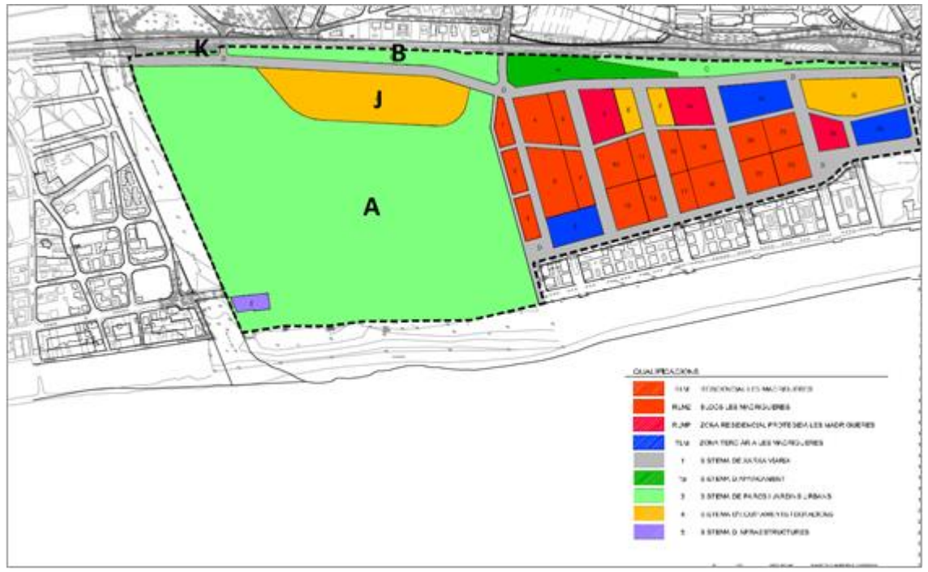


Fig. 1. Localització dels sectors dins de l'àmbit d'estudi

Al quadre següent s'indiquen les característiques de la finca afectada. Les dades han estat consultades a la base de dades pública a la *Sede Electrónica del Catastro, de la Dirección General del Catastro, de la Secretaría de Estado de Hacienda, del Ministerio de Hacienda y función pública.*

.

Núm. finca	Terme Municipal	Localització	Referència cadastral	Classe	Uso	Aprofitament	Propietari i adreça	Superfície total (m^2)	Superfície afectada (m^2)
1	El Vendrell	SC SECTOR 30 LES MADRIGUERES 43880 EL VENDRELL (TARRAGONA)	8508701CF7680N0000EP	Urbano	Sin edificar	-	Ajuntament	27.270	25.754,92
2	El Vendrell	SC SECTOR 30 LES MADRIGUERES 43880 EL VENDRELL [TARRAGONA]	8506101CF7680N0000GP	Urbano	Sin edificar	-	Ajuntament	217.895	208.497,81

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8506101CF7680N0000GP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

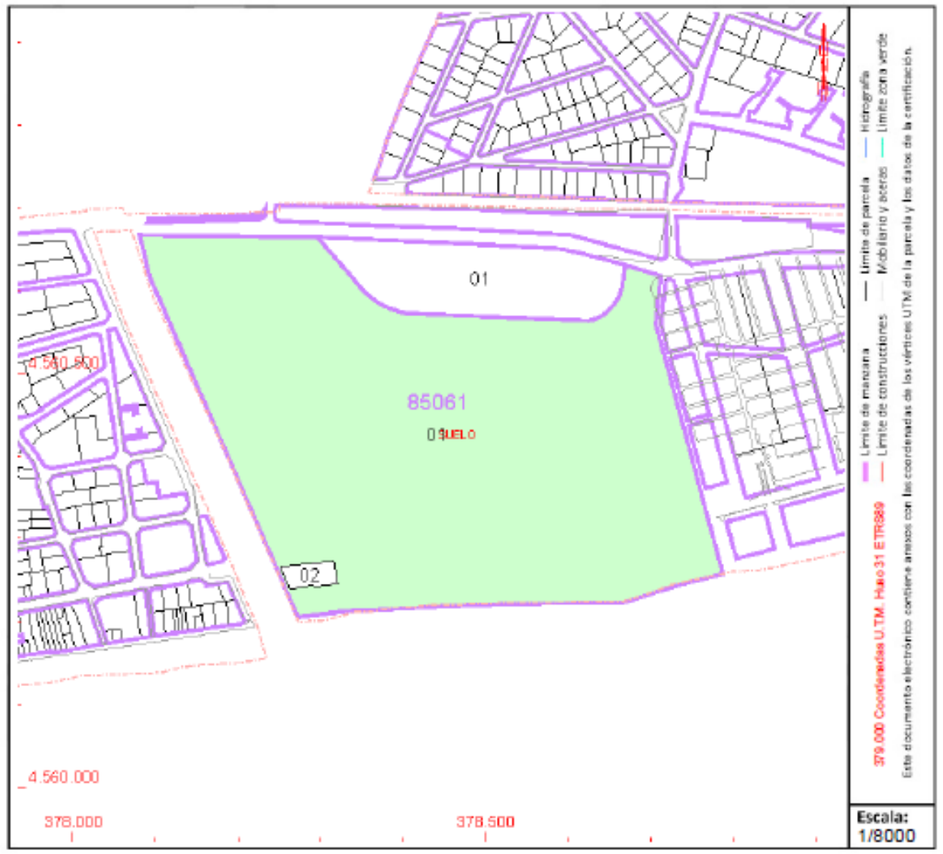
Localización:

SC SECTOR 30 LES MADRIGUERES
43880 EL VENDRELL [TARRAGONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 217.895 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 1 de Septiembre de 2022

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8508701CF7680N0000EP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

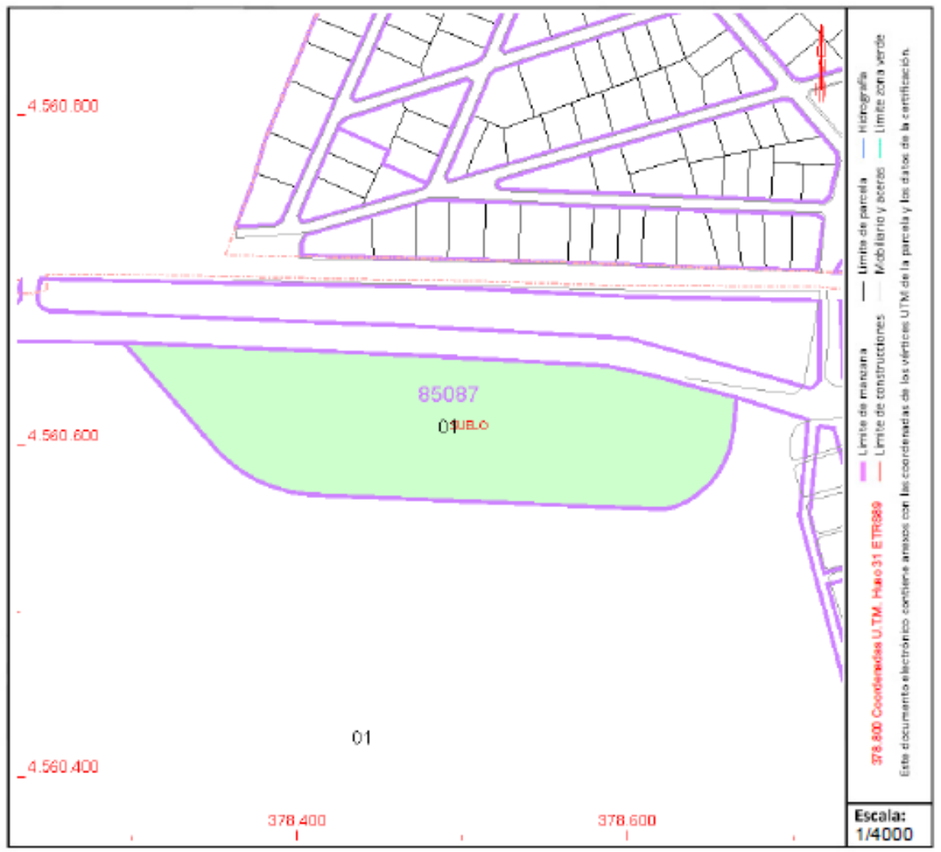
Localización:

SC SECTOR 30 LES MADRIGUERES
43880 EL VENDRELL [TARRAGONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 27.270 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 1 de Septiembre de 2022

ANNEX NÚM. 10

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Annex 10. Estudi de Seguretat i Salut

Índex

1. Document núm. 1: Memòria 3
1.1 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.2 Promotor - propietari 3
1.3 Autora de l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4 Dades del projecte 3
1.4.1 Autor del projecte 3
1.4.2 Tipologia de l'obra 3
1.4.3 Situació 4
1.4.4 Comunicacions 4
1.4.5 Subministrament i Serveis 4
1.4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 4
1.4.7 Pressupost d'execució material del projecte 6
1.4.8 Termini d'execució 6
1.4.9 Mà d'obra prevista: 7
1.4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 7
1.4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
1.4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra 9
1.5 Instal·lacions provisionals 9
1.5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
1.5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
1.5.3 Instal·lació de sanejament 10
1.5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11
1.5.5 Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra 11
1.6 Serveis de salubritat i confort del personal 11
1.6.1 Serveis higiènics 11
1.6.2 Vestuaris 12
1.6.3 Menjador 12
1.6.4 Local de descans 12
1.6.5 Local d'assistència a accidentats 12
1.7 Àrees auxiliars 13
1.7.1 Zones d'apilament. Magatzems 13
1.8 Tractament de residus 13
1.9 Tractament de materials i/o substàncies perilloses 13
1.9.1 Manipulació 13
1.9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 13
1.10 Condicions de l'entorn 14
1.10.1 Serveis afectats 14
1.10.2 Servituds 14
1.10.3 Característiques meteorològiques 14
1.10.4 Característiques de l'entorn 14
1.11 Unitats constructives 15
1.12 Determinació del procés constructiu 15
1.12.1 Procediments d'execució 15
1.12.2 Ordre d'execució dels treballs 16
1.12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17
1.13 Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu 17
1.14 Mediambient laboral 17
1.14.1 Agents atmosfèrics 17
1.14.2 Il·luminació 17
1.14.3 Soroll 18
1.14.4 Pols 18
1.14.5 Ordre i neteja 19
1.14.6 Radiacions no ionitzants 19
1.14.7 Radiacions ionitzants 22
1.15 Manipulació de materials 23
1.16 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP) 24
1.17 Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) 24
1.18 Condicions dels equips de protecció individual (EPI) 24
1.19 Recursos preventius 24
1.20 Senyalització i abalisament 25
1.21 Condicions d'accés i afectacions de la via pública 25
1.21.1 Normes de Policia 26
1.21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 26
1.21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 27
1.21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 27
1.21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 28
1.21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 29
1.21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 29

1.21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a l'àmbit d'estudi 30
1.22 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció 30
1.22.1 Riscos de danys a tercers 30
1.22.2 Mesures de protecció a tercers 30
1.22.3 Coordinació d'Activitats Empresarials 30
1.23 Prevenció de riscos catastròfics 31
1.24 Previsions de seguretat pels treballs posteriors 31
1.25 Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures 32
1.26 Signatures 45
2. Document núm. 2: documentació gràfica 46
2.1 Emplaçament 47
2.2 Mapa de localització dels serveis sanitaris i de seguretat pública 48
2.3 Documentació gràfica 49
3. Document núm. 3: plec de condicions 69
3.1 Definició i abast del plec 70
3.1.1 Identificació de les obres 70
3.1.2 Objecte 70
3.1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 70
3.1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 70
3.2 Definicions i competències dels agents del fet constructiu 71
3.2.1 Promotor 71
3.2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 71
3.2.3 Projectista 72
3.2.4 Director d'Obra 72
3.2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 73
3.2.6 Treballadors Autònoms 75
3.3 Documentació preventiva de caràcter contractual 75
3.3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 75
3.3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 76
3.3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 76
3.3.4 El ''Llibre d'Incidències'' 78
3.3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 78
3.4 Normativa legal d'aplicació 78
3.4.1 Textos generals 78
3.4.2 Condicions ambientals 82
3.4.3 Incendis 82
3.4.4 Instal·lacions elèctriques 83
3.4.5 Equips i maquinària 83
3.4.6 Equips de protecció individual 84
3.4.7 Senyalització 84
3.4.8 Diversos 85
3.5 Condicions econòmiques 85
3.5.1 Criteris d'aplicació 85
3.5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 85
3.5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 85
3.5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 86
3.6 Condicions tècniques generals de seguretat 86
3.6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 86
3.6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 86
3.6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 87
3.6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 87
3.6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 87
3.6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 87
3.7 Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes 87
3.7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes. 87
3.7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 88
3.7.3 Normativa aplicable 88
3.8 Signatures 90
4. Document núm. 4: Pressupost 91
4.1.1 Amidaments 92
4.1.2 Quadre de preus nº 1 93
4.1.3 Quadre de preus nº 2 94
4.1.4 Pressupost 95
4.1.5 Resum del pressupost 96
4.1.6 Últim full 97

1. Document núm. 1: Memòria

1.1 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

Identificació de les obres

Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

1.2 Promotor - propietari

Promotor	:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
NIF	:	A-59377135
Adreça	:	Carrer dels Vergós, 36-42
Població	:	Barcelona

1.3 Autora de l'Estudi de Seguretat i Salut

Redactor E.S.S.	:	Gisela Loran Benavent
Titulació/ns	:	Llicenciada en Biologia
Col·legiat núm.	:	8613-C
Despatx professional	:	ENVERS environmental services SL
Població	:	Barcelona

1.4 Dades del projecte

1.4.1 Autor del projecte

Autor del projecte	:	Gisela Loran Benavent
Titulació/ns	:	Llicenciada en Biologia
Col·legiat núm.	:	8613-C
Despatx professional	:	Envers environmental services SL
Població	:	Barcelona
Autor del projecte	:	Braulio Asensio Romero
Titulació/ns	:	Llicenciat en Biologia
Col·legiat núm.	:	(Col·legi oficial Biòlegs Andalusia)
Despatx professional	:	Envers environmental services SL
Població	:	Barcelona

1.4.2 Tipologia de l'obra

L'àmbit del projecte està situat al terme municipal del Vendrell, a la comarca del Baix Penedès. La zona humida "Les Madrigueres" és un espai litoral d'unes 30 ha, entre la nova desembocadura de la riera de la Bisbal, el ferrocarril de Barcelona a Sant Vicenç de Calders, el Camí del Romaní (frontera amb la urbanització el Mas d'en Rubió) i el mar. Aquesta zona humida correspon a l'antiga desembocadura d'aquesta riera que encreuava en diagonal aquest espai

Per la gran diversitat d'habitats que conté aquest espai, acull a gran varietat d'espècies, amb un gran valor ecològic i també paisatgístic.

Tot i que les Madrigueres és propietat de l'Ajuntament del Vendrell, en el curs del temps ha sofert canvis i degradació per la forta pressió antròpica típica de la costa. Desviació i canalització de la Riera de la Bisbal. Usos lúdics ocasionals com carpes, quiosquets i aparcaments.

Actuacions a contemplar:

La restauració del conjunt de l'àmbit del projecte inclou:

- La millora d'una llacuna i la creació d'una altre a la zona interior de les Madrigueres
- Millora de la zona litoral amb les comunitats psammòfiles i halòfiles existents.
- Creació d'hàbitats a la zona interior on es consideren comunitats forestals, de ribera i arbustives amb les conseqüents plantacions.
- Creació de zones amb vegetació halòfila.
- L'eliminació d'espècies invasores exòtiques de plantes
- La restauració amb plantacions del conjunt de l'espai.
- Creació d'itineraris per visitants i elements informatius de l'espai.
- Tancaments i sistemes de control d'accessos.

1.4.3 Situació

Emplaçament	:	Vendrell
Carrer,plaça	:	
Número	:	
Codi Postal	:	43700
Població	:	Vendrell

1.4.4 Comunicacions

Carretera	:	C-31, C-32, AP-7 (E15)
Ferrocarril	:	Ferrocarril Sant Vicenç de Calders a Lleida, Riba-roja d'Ebre, Tortosa i València
Línia Metro	:	
Línia Autobús	:	
Telèfon	:	
Fax	:	
E – mail	:	
Altres	:	

1.4.5 Subministrament i Serveis

Aigua	:	AQUALIA (AGBAR)
Gas	:	Nedgia Catalunya, S.A. - Gas Natural Redes GLP, S.A
Electricitat	:	NATURGY-FECSA-ENDESA-PODO-HOLA LUZ-EDP-REPSOL
Sanejament	:	AQUALIA (AGBAR)
Altres	:	

1.4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Calafell (2,5 km)
Centres amb atenció primària
Consultori Local Segur de Calafell
AV ESPANYA, 314
43882 CALAFELL
Tel.: 977 16 44 08
Horari:
Obert. Dilluns a divendres: 8 a 15:30h; dimarts i dijous també tardes: 13:30 a 20h
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat

Farmàcies
Farmàcia-Òptica Josep Mª Pujol
Farmàcia
Av. Sant Joan de Déu, 79, 80 · 977 69 27 38

Farmàcia
Av. Mossèn Jaume Soler, 38 · 977 07 85 15
Obert · Tanca a les 21:00

Farmàcia Carles Gracia
Farmàcia
Carrer Jesús, 48 · 977 69 16 39

Creixell (12 km)
Centres amb atenció primària
Consultori local Creixell
AV DE VALLS, S/N
43839 CREIXELL
Tel.: 977 80 03 36
Horari:
Obert 15 de juny. Horari dll, dmc i dv. de 8 a 15:30h. Atenció continuada 24 h al tel. 977 64 38 01 o al CAP Torredembarra

Farmacies
Farmàcia
Farmàcia de Palacio Rodríguez Solan PL DE LA SARDANA, 7
Av. del Dr. Pujol, 2, 43839 Creixell, Tarragona
Tel.: 973610601

Cubelles (distància 8 km per la N-340)
Farmàcia Nova Cubelles
Farmàcia
Passeig de Vilanova, 21 · 938 95 30 05

Farmàcia Montaner Ferré
Farmàcia
Passeig de Narcís Bardají, 10 · 938 95 07 03

The Beach Pharmacy
Farmàcia
Farmacia, Carrer Mallorca, 14 · 938 95 28 04

Torredembarra (distància 14.6 km per la C-31)
Centres amb atenció primària
CAP a Torredembarra
Consultori local El Tarròs
CR MAJOR, S/N
25331 TORNABOUS
Tel.: 973 31 08 52
Horari:
24 hores. En cas d'urgència truqueu al 061 Salut Respon
Per demanar visita: La Meva Salut o http://www.xarxatecla.cat/citacio

CAP Torredembarra
CR ONZE DE SETEMBRE, S/N
43830 TORREDEMBARRA
Tel.: 977 64 38 09
Horari:
24 hores. En cas d'urgència truqueu al 061 Salut Respon
Per demanar visita:
La Meva Salut o http://www.xarxatecla.cat/citacio

Farmàcies
Cogul Farmàcia Torredembarra
Farmàcia
Carrer d'Antoni Roig, 14 · 977 64 00 03

Farmàcia Els Munts
Farmàcia

Avinguda Verge de Montserrat, 4 · 977 13 04 34
Obert les 24 hores

Farmàcia Sant Jordi
Farmàcia
Av. de Sant Jordi, 19 · 977 64 27 50
Obert · Tanca a les 13:30

Comissaries de Mossos d'Esquadra
Mossos d'Esquadra - Torredembarra
En construcció

El Vendrell (distància 6 km per la N-340)

Centres d'assistència Primària
CAP a El Vendrell
ASSIR Baix Penedès El Vendrell
AV Del Baix Penedès, 94
43700 EL VENDRELL
Tel.: 977 66 77 03
Per demanar visita:
La Meva Salut o http://www.xarxatecla.cat/citacio

CAP El Vendrell
CR TRANSVERSAL, S/N
43700 EL VENDRELL
Tel.: 977 66 77 03
Horari:
dl. a dv. de 8 a 20 h i dissabtes de 8 a 15 h. Atenció Continuada Dissabtes, diumenges i festius de 8 a 20h. AC tots els dies de 20 a 8 al Hospital del Vendrell Fora d'aquest horari atenció continuada al telèfon 061 Salut Respon o a l'Hospital del Vendrell.
Servei Pediatria CAP Botafoc
Per demanar visita:
La Meva Salut o http://www.xarxatecla.cat/citacio

Farmàcies
Farmàcia
Carrer de Benvingut Socias, 64 · 977 66 03 33
Obert · Tanca a les 21:00

Farmàcia Jaume Rovira Ribas
Farmàcia
Carrer de Prat de la Riba, 8 · 977 66 08 73
Obert · Tanca a les 13:30

Farmàcia Mestres Català
Farmàcia
Carrer de Prat de la Riba, 2 · 977 66 60 84

Hospitals
Hospital del Vendrell
CT BARCELONA, S/N
43700 EL VENDRELL
Tel.: 977 25 79 00
Horari:
Urgències i emergències 24 hores.

Comissaries de Mossos d'Esquadra
Mossos d'Esquadra - El Vendrell
Adreça: Carrer de Cèsar Martinell i Brunet, 20, 43700 El Vendrell, Tarragona
Horari: Obert les 24 hores
Telèfon: 977 92 41 40

Vilafranca del Penedès (distància 19,72 km per la AP-7-N-340)

Centres d'assistència Primària
CAP Alt Penedès
Adreça: Plaça del Penedès, 1, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona
Obert. Dilluns a divendres: 8 a 20 h
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat
Telèfon: 938 91 54 01

CAP Vilafranca Nord
Adreça: Av. de la Pelegrina, 70, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona
Obert. Dilluns a divendres: 8 a 20 h
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat
Telèfon: 938 87 92 55

Farmàcies
Farmàcia Puerto a Vilafranca
Farmàcia
Carrer d'Amàlia Soler, 130
938 90 30 26

Farmàcia Miralles
Farmàcia
Carrer de la Cort, 1
938 92 01 23

Farmàcia Bosch
Farmàcia
Carrer de la Parellada, 25 · 938 92 01 73

Hospitals
Hospital Comarcal de l'Alt Penedès

Adreça: Carrer de l'Espirall, s/n, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona
Horari: Obert les 24 hores
Servei d'urgències: Obert les 24 hores
Telèfon: 938 18 04 40

Comissaries de Mossos d'Esquadra
Mossos d'Esquadra - Vilafranca del Penedès
Adreça: Carrer Subirats, 7, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona
Horari:
Obert les 24 hores
Telèfon: 936 57 00 10

Vilanova i la Geltrú(distància 28 km per la C-246a)

CAP Sant Joan
Adreça: Carrer del Jardí, 106, 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona
Horari:
Obert. Dilluns a divendres: 8 a 20 h
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat
Telèfon: 936 57 17 38

CAP Jaume I
Adreça: Carrer Manuel Marquès, 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona
Obert. Dilluns a divendres: 8 a 20 h
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat
Telèfon: 938 93 22 00
Província: Barcelona

CAP Baix-a-Mar
Adreça: Pl. Boleranys, 5, 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona
Obert. Dilluns a divendres: 8 a 20 h
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat
Telèfon: 938 10 30 03

Urgències Vilanova i la Geltrú
Es troba a: Hospital de Sant Antoni Abat
Adreça: 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona
Horari:
Obert les 24 hores
Província: Barcelona

Hospital Sant Antoni Abad
Adreça: Carrer de Sant Josep, 21, 23, 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona
Horari:
Obert les 24 hores
Servei d'urgències: Obert les 24 hores · Més horaris
Telèfon: 938 93 16 16
Província: Barcelona

Hospital de dia de Vilanova I La Geltrú
Adreça: Carrer de Sant Josep, 21 -23 2 N, 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona
Telèfon: 938 11 58 25
Província: Barcelona

Tarragona (distància 26,72 km per la N-340)

Centres d'assistència Primària
CAP Jaume I
C/ de Felip Pedrell, 2 · 977 24 72 11
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat

CAP Tàrraco
Carrer Dr. Mallafré Guasch, 4 · 977 29 58 51
Obert. Dilluns a divendres: 8 a 20 h
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat

ASSIR Tarragona-Valls Jaume I
CR JAUME I, 45-49
43005 TARRAGONA
Tel.: 977 24 72 11
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat

Hospitals
Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona
CR DOCTOR MALLAFRÉ GUASCH, 4
43005 TARRAGONA
Tel.: 977 29 58 00
Horari:
Urgències i emergències 24 hores.
Per demanar visita:
La Meva Salut o https://citasalut.gencat.cat

Comissaries de Mossos d'Esquadra
Mossos d'Esquadra - Tarragona Ponent

Adreça: Plaza de Mosos De Esquadra, 1, 43006 Tarragona
Horari: Obert les 24 hores
Telèfon: 977 63 53 00

Ambulàncies
112 Servei d'emergències mèdiques de Catalunya

Bombers, 012
Policia municipal 973 61 00 05

1.4.7 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 649.066,55 € (sis-cents quaranta-nou mil seixanta-sis coma cinquanta-cinc euros).

El pressupost de Seguretat i Salut ascendeix a 15.300,99 € (quinze mil tres-cents coma noranta-nou euros).

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 633.765,56 €.(sis-cents trenta-tres mil set-cents seixanta-cinc coma cinquanta-sis euros).

1.4.8 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de sis (6) mesos.

1.4.9 Mà d'obra prevista:

La mà d'obra prevista s'ha calculat a partir del Pressupost del Projecte, segons el percentatge pertanyent a mà d'obra i en relació a la durada d'aquesta. El nombre de treballadors previstos és de 5,02 (arrodonit 6), més un 50% de punta i de mà d'obra no prevista en partides a justificar, resulta un total de 7,52 (arrodonit 8,0) treballadors. A continuació es mostra una taula resum dels càlculs realitzat

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

LISTAT DE COMPOENETS: MA D'BRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
A0112000	h	CAP DE COLLA	688,56
A0121000	h	OFICIAL 1A	306,16
A0121FI01	h	Oficial 1ª fibrociment	16,16
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,43
A012A000	h	Oficial 1a fuster	44,25
A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	45,65
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,93
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2.644,99
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,51
A0135000	h	Ajudant soldador	1,56
A013A000	h	Ajudant fuster	34,21
A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	88,20
A013P000	h	Ajudant jardiner	11,20
A0140000	h	MANOBRE	461,98
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	667,44
A0160000	h	Peó	1.863,31
A0170000	h	Llicenciat	95,00
A017D10	h	Expert en sistemes dunars	48,00
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	60,80
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,60
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	146,81
		SUMA D'HORES	**7.226,74**

CÀLCUL NÚMERO D'OPERARIS PER ACTIVITAT					**Factor 1,5**
Totals hores mà d'obra	Mesos d'activitat	Hores d'activitat mensual	Hores d'activitat diària	Num. d'operaris diaris mitjà	**Num. d'operaris diaris punta**
7.226,74	6,00	1204,46	40,15	5,02	7.52
		Valors arrodonits >>>		**6,00**	**8,00**

1.4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- CAP DE COLLA
- OFICIAL 1A
- Oficial 1ª fibrociment
- Oficial 1a ferrallista
- Oficial 1a fuster
- OFICIAL 1A MUNTADOR
- OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA
- Oficial 1a jardiner
- Ajudant ferrallista
- Ajudant soldador
- Ajudant fuster
- AJUDANT MUNTADOR
- Ajudant jardiner
- MANOBRE
- MANOBRE ESPECIALISTA
- Peó
- Llicenciat
- Expert en sistemes dunars
- Oficial 1a per a seguretat i salut
- Ajudant per a seguretat i salut
- Manobre per a seguretat i salut

1.4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- Aigua
- SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS
- Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3
- GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS
- Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra
- Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra
- CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS
- Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra
- Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa
- FORMIGÓ RECICLAT HRM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I, AMB UN <= 20% DEL GRANULAT GRUIXUT RECICLAT
- Filferro acer galvanitzat

- Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm
- Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
- Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
- Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
- Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
- Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
- PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1)
- Pilar de fusta de pi roig C24 a tall de serra, fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3 (UNE-EN 351-1)
- BIGA DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE 10X20 A 14X24 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 5 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1)
- Acer corten, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura, i envernissat
- Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat
- Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller
- PORTA DE DUES FULLES BATENTS DE 3X2 M DE LLUM DE PAS D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, AMB BASTIDOR DE TUB DE 40X40X2 MM I MALLA RELIGA DE 60X60 MM DE PAS I 25X2,5 MM DE GRUIX, MUNTANTS DE TUB DE 80X80X2 MM, PASSADOR AMB TOPALL ANTIOBERTURA, PERNS REGULABLES, PANY DE COP I CLAU I POM, ACABAT GALVANITZAT
- POST DE FUSTA DE PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU AMB SALS DE COURE, DE 30 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA
- Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre
- Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle
- Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3
- Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec
- Bioactivador microbià
- Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica
- Estabilitzant sintètic de base acrílica
- Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar
- Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta
- "Subministrament d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçada en C-10 L
- "
- "Subministrament de fagàcia de 2 sabes en AF 300 cc i i Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm,
- Subministrament de fagàcia de perímetre tronc 8/10 en C mínim 25 L o pa de terra
- Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10 a arrel nua
- "Subministrament d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes i Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm, en AF mín. 250 cc
- "
- Subministrament de Cistus sp de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF 300 cc
- Subminisrament de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes, amb CF 300 cc.
- Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc,
- Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alçària (nº ram. 1r terç > 3) en C mínim 3 L
- Subministrament arbust tipus bardissa, Cratagus, Prunus, Rosa o similiar, de 2 sabes i AF200 cc mínim
- Subministrament de ginesta o ginestell de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc
- Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L
- Subministrament de Vitex agnus-castus de 60-80 cm. d'alçada amb contenidor de 2,5 l
- Subministrament de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçada en C-1,3 L
- Subministrament d'arbusts tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, i similars, de 2 sabes
- Subministrament d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus i similar, de 2 sabes i presentat en AF mínim de 200 cc
- Subministrament d'arbust t ipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mínim 3), en AF 300 cc
- Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L
- Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L
- Subministrament d'especies de Juncus, Scirpus, Cyperus, i similar, de 2 sabes i amb AF-200 cc mínim
- Subministrament d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada i en C mínim 1.1 L
- Subministrament de plantes aromàtiques o mates similars de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc

- Subministrament de planta halòfila de 2 sabes, tipus Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, o Plantago
- Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament
- Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra
- Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra
- Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra
- Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció
- Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 75 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció
- Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.
- "Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.

1.4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

- ROTLLE DE BRUC AMB PUNTES RETALLADES, DE QUALITAT EXTRA NACIONAL, DE DIMENSIONS 100X300 CM
- ROTLLE DE BRUC AMB PUNTES RETALLADES, DE QUALITAT EXTRA NACIONAL, DE DIMENSIONS 150X300 CM
- Subministrament d'espècies helofítiques tipus Cladium mariscus, Iris pseudacorum, i similars, de 2 sabes, i contenidor mínim AF-200
- TAULÓ, TABLA, PUNTAL, ETC DE DIFERENTS DIMENSIONS, DE FUSTA DE PI DE PRIMERA QUALITAT TRACTADA EN AUTOCLAU AMB SALS MINERALS I SECADA DE FORMA NATURAL.
- Subministrament de Lythrum salicaria de 2 sabes, en AF-250 cc mínim.
- ELEMENTS I EQUIPS AUXILIARS
- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
- PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
- Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
- Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
- EXCAVADORA-CARREGADORA DE 385 HP, TIPUS CAT-245 O EQUIVALENT
- Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
- Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)
- Motoanivelladora de 150 hp
- Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
- Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
- Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
- Camió per a transport de 7 t
- Camió per a transport de 12 t
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
- Camió grua remolcador
- CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)
- Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
- Camió cisterna de 10 m3
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua de 10 t
- Plataforma-manipulador telescòpic
- Vibrador intern de formigó
- FORMIGONERA DE 165 L
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials
- Martell trencador manual
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
- Motoserra per a la tala d'arbustos i arbres
- Unitat de descontaminació
- Equips, eines i elements auxiliars
- Esbrossadora de capçal de serra
- Tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1,51 a 1,99 m
- Hidrosembradora muntada sobre camió
- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

1.4.12.1 Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

1.5 Instal·lacions provisionals

1.5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Quadre General

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmic per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

Estarà protegida de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.

Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

- · 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
- · 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
- · 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
- · 4 Magnetotèrmic 2P : 16 A.
- · 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
- · 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
- · 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
- · 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
- · 1 Connexió de corrent 2P 16 A.

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v : Violeta.

· Connexió de 220 v : Blau.

· Connexió de 380 v : Vermell

No s'empraran connexions tipus "lladre".

Maquinària elèctrica

Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

1.5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

1.5.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, donada les característiques de l'obra, fora del nucli urbà, es connectaran a una fossa sèptica o pou negre prefabricat d'uns 3000 litres per 10 usuaris, amb un procés de manteniment segons la normativa vigent fins a la finalització d'obra.

1.5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

1. La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
2. Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics".
3. S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
4. Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
5. L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
6. Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
7. Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
8. La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
9. Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
10. La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
11. Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemen o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

1.5.5 Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

1.6 Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

1.6.1 Serveis higiènics

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades a la legislació vigent

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

El mòdul sanitari es de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m (8,88 m2) que compleix (2 lavabos, 2 cabines d'evacuació, 2 dutxes) segons els mínims exigits per la legislació

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

1.6.2 Vestuaris

El mòdul de vestuari és un mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m (19,2 m2) que compleix 12 treb punta x 2=16 m2 , segons els mínims exigits per la legislació

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

1.6.3 Menjador

El mòdul de menjador és un mòdul prefabricat per equipament de menjador a obra de 6x2,4 m (14,4 m2) que compleix 9x1.5=13,5 m2 segons els mínims exigits per la legislació

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

1.6.4 Local de descans

No aplica, degut a que el nombre de treballadors es inferior a 50.

Detall dels mínims exigits per la legislació:

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

1.6.5 Local d'assistència a accidentats

No aplica, degut a que el nombre de treballadors es inferior a 50.

Detall dels mínims exigits per la legislació:

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- Una farmaciola,
- Una llitera,
- Una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats,
- Gases estèrils,
- Cotó hidròfil,
- Benes,
- Esparadrap,
- Apòsits adhesius,
- Estisores,
- Pinces,
- Guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

1.7 Àrees auxiliars

1.7.1 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

1.8 Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

1.9 Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

Abans de l'inici de treballs amb risc d'exposició a l'amiant, l'empresa encarregada de la seva recollida (inscrita el RERA) haurà de redactar un pla de treballs (article 11) i tramitar l'aprovació davant l'autoritat laboral (article 12) en compliment del RD 393/2006.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

1.9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

1.9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzats

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

1.10 Condicions de l'entorn

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

1.10.1 Serveis afectats

No hi ha serveis afectats

1.10.2 Servituds

No hi ha servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.10.3 Característiques meteorològiques

Madrigueres està situada dins del terme municipal de EL Vendrell (província de Tarragona - comarca del Baix Penedès) caracteritzat per ser un ambient compost per la platja, una zona dunar i la maresma litoral, i amb espècies vegetals molt específiques d'aquests hàbitats tan característics

La temperatura mitjana anual es troba entre els 17 i 18 °C, la pluviometria anual se situa entre els 500 i 550 mm i l'evapotranspiració està entre 712 i 855 mm (segons Thornthwaite mesotèrmica II (B'2)).. En aquesta zona es calcula un dèficit hídric de 300 a 400 mm anuals. Segons l'índex d'humitat de Thornthwaite, el clima es considera semiàrid.

1.10.4 Característiques de l'entorn

L'àmbit d'estudi, es localitza en un entorn litoral dins del terme municipal del Vendrell, on es consideren dos subàmbits: un de zona interior, on hi ha una llacuna i un conjunt d'espai obert amb fenassar i agrupacions forestals i de matollar; i un entorn més litoral, amb tres llacunes de creació més o menys recent, amb una certa alteració, però on s'observa una certa presencia de comunitats pròpies d'hàbitats psammòfils i dunars, jonqueres i matollars halòfils.

En general, es tracta d'un espai amb uns indicis d'alteració però amb un gran potencial ecològic.

Aquest espai queda inclòs a la Zona Humida de les Madrigueres (11001201).

1.11 Unitats constructives

Les obres consisteixen en la millora d'una llacuna i la creació d'una altre a la zona interior de les Madrigueres; la millora de la zona litoral amb les comunitats psammòfiles i halòfiles existents. Creació d'hàbitats a la zona interior on es consideren comunitats forestals, de ribera i arbustives amb les conseqüents plantacions. Creació de zones amb vegetació halòfila i l'eliminació d'espècies invasores exòtiques de plantes. La posterior restauració amb plantacions del conjunt de l'espai.

Creació d'itineraris per visitants i elements informatius de l'espai i tancaments i sistemes de control d'accessos.

- Toto aix`es desenvolupa en les següents fases

1.- Treballs previs:

- Eliminació de residus i runes (Retirada de restes de vehicles, Retirada de residus varis i voluminosos, Eliminació de residus de fibrociment I Eliminació de residus de la construcció).
- Demolicions i enderrocs
- Eliminació vegetació al·lòctona
- Esbrossada
- Descompactació

2.- Moviment de terres zona interior

- Creació llacuna interior oest
- Creació llacuna interior est
- Mota de terres interior(est)
- Eliminació camí
- Reblert de terres en plataforma
- Diposit de terres i regularització
- Basses per amfibis

3.- Moviment de terres zona litoral

- Madalers
- Remodelació de terrenys entre llacunes

4.- Camins

5.- Zona recepció i àrees tractament especial

6.- Mobiliari, tanques i elements informatius

- Tanca mirador
- Tanques
- Mobiliari i elements informatius

7.- Plantació i tractament vegetal

- Actuacions preliminars
- Plantacio P1.1. Tamarigars int.
- Plantacio P1.2. Tamarigars zona litoral
- Plantació P1.3. Alocar
- Plantació P2a. Vegetació de ribera
- Plantació bardisses i mat. mediterrani
- Plantació P4. Forestal
- Plantació P5. Arbustives amb fruit
- Plantació P6. Arbustives per polinitzadors
- Plantació P7.1. Helofitiques 1
- Plantació P7.2. Helofitiques 2
- Plantació P8. Arbustives mixtes
- Plantació P9.1. Jonquera meditarrània
- Plantació P9.2. Jonquera amb plantatge marí
- Plantació P10. Vegetació de saladar
- Plantació P11.1. Rereduna
- Plantació P11.2. Psammòfiles
- Unitats de major format

8.- Fauna

1.12 Determinació del procés constructiu

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

1.12.1 Procediments d'execució

Tot i que els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, a continuació figuren, de forma esquemàtica i abreujada, els treballs a dur a terme.

*.- Estudi del projecte constructiu i replanteig sobre el terreny de la solució adoptada.

*.- Implantació dels serveis dels treballadors, senyalització provisional.

*.- Procediments d'eliminació de residus i runes

*.- Moviment de terres a la zona interior i a la zona litoral

*.- Creació de camins, Zona recepció i àrees tractament especial

*.- Mobiliari, tanques i elements informatius

*.- Plantació i tractament vegetal

*.- Fauna

*.- Acabats, neteja i retirada d'obra

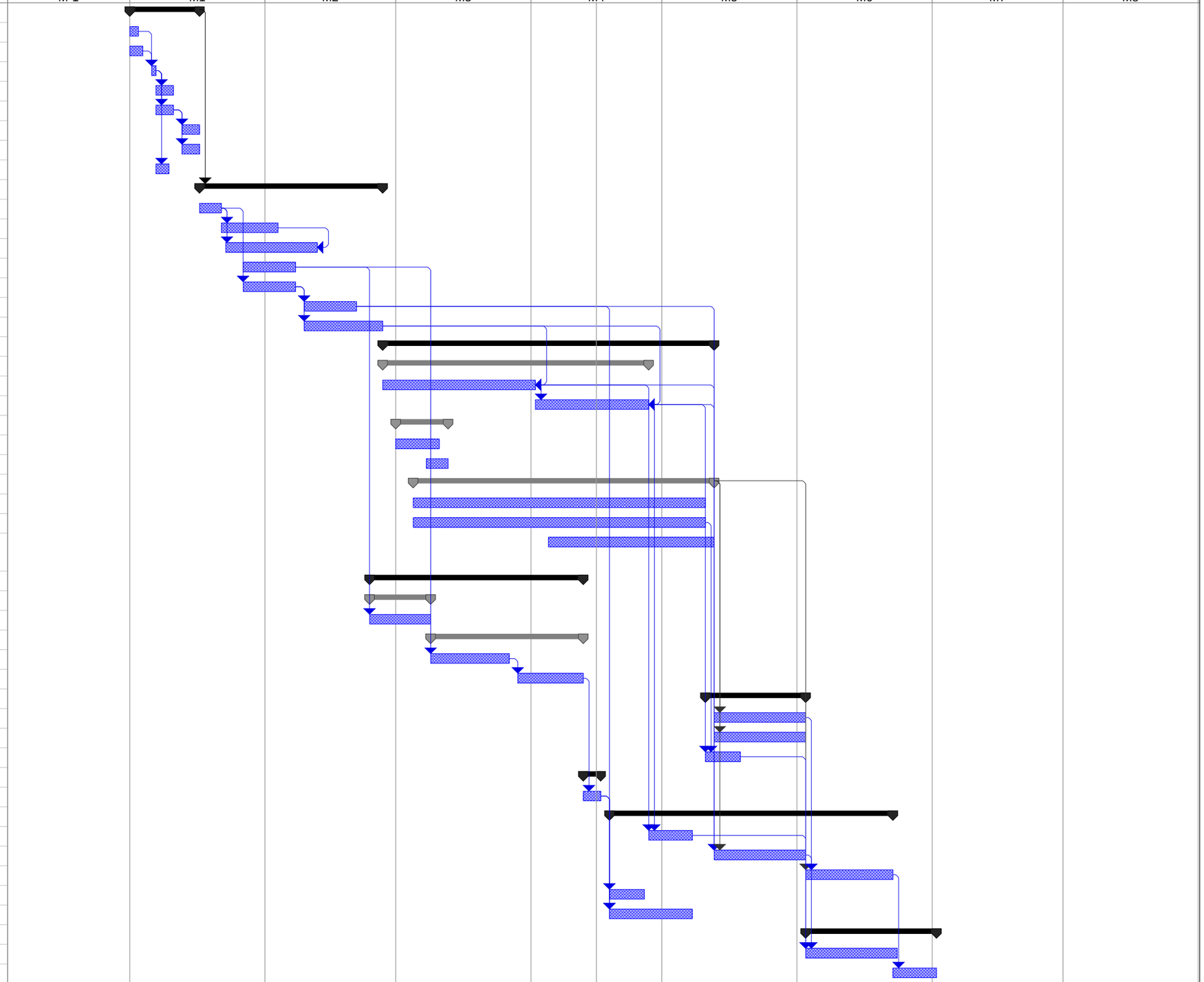
Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

1.12.2 Ordre d'execució dels treballs

Els treballs, descrits en l'apartat anterior, estan definits en l'annex 11 Pla d'Obres del present projecte.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar Cronograma del projecte: Pla d'Obra :

Id	Nombre de tarea
1	**TREBALLS INICIALS**
2	Sol·licitud de permisos d'obra
3	Elaboració i aprovació del Pla SS i PAQMA
4	Replanteig de l'obra
5	Camins d'accés a l'àmbit de projecte
6	Tancament de l'obra
7	Implantació zona de maquinaria i casetes d'obra
8	Condicionament zones d'aplec temporal
9	Comanda i subministrament de materials
10	**TREBALLS PREVIS**
11	Marcatge previ de zones amb vegetació d'interès
12	Demolicions i enderrocs
13	Eliminació de runes i residus existents
14	Eliminació d'espècies exòtiques invasores
15	Esbrossada i tala
16	Preparació i descompactació del terreny en parcel·les plànols
17	Decapatge de terra vegetal
18	**MOVIMENT DE TERRES EN ZONA INTERIOR**
19	**Creació i millora de llacunes**
20	Excavació llacuna est
21	Excavació llacuna oest
22	**Altres excavacions**
23	Eliminació camí
24	Basses per amfibis
25	**Rebliment amb terres d'excavació**
26	Mota terres zona est interior
27	Reblert en plataforma
28	Aportació terra vegetal i regularització terreny parcel·la nord llac.oest
29	**MOVIMENT DE TERRES EN ZONA LITORAL**
30	**Espai entre llacunes litorals**
31	Remodelació de l'espai entre llacunes litorals
32	**Madalers**
33	Excavació dels madalers,garbellat i retirada runes a abocador
34	Reblert amb les sorres garbellades
35	**RECEPCIÓ I CAMINS**
36	Millora de camins existents
37	Trams de camí nou i recepció
38	Construcció de camí accés a pantalla-mirador
39	**MILLORA DEL SISTEMA DUNAR**
40	Instal·lació de captadors de sorra
41	**PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL**
42	Plantació espècies helofítiques
43	Plantació espècies de ribera i riparies
44	Resta de plantacions a la zona interior
45	Plantació d'espècies psammòfiles
46	Resta de plantacions en zona litoral
47	**EQUIPAMENTS, TANQUES I ELEMENTS INFORMATIUS**
48	Pantalla mirador
49	Tanques, portes, elements informatius



Recuperació ecològica Madrigueres.
Abril 2023

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

1.12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

1.13 Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els ·"Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre)", els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

1.14 Mediambient laboral

1.14.1 Agents atmosfèrics

Els principals agents atmosfèrics que afecten a l'obra donada la seva situació a la vora del mar son la temperatura, la humitat, els vents, l'estat de la mar, i la pluja. També la pols en suspensió i possibles substàncies contaminats procedents del residus en tasques molt concretes.

Donat el règim climàtic que afecta a l'obra, i especialment a l'estiu, es pot donar episodis de fortes temperatures combinades amb elevats graus d'humitat que també por portar a suspensió temporal. En tot cas els treballadors en aquest període han d'hidratar-se constantment i protegir-se del sol.

Queda a criteri del responsable de seguretat i salut de les obres el prendre mesures especials en aquest casos per tal de determinar, la temperatura, grau d'húmitat i la velocitat del vent, així com l'estat de la mar.

Per afrontar aquest agents els treballadors hauran de disposar del EPI's convenients per cada situació.

1.14.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

z25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.14.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

1.14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si\ O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantizar que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C(mg/m^3) = 10/ (\%\ Si\ O_2 + 2)$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals

- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

1.14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

- **Radiacions infraroges**

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

- **Radiacions visibles**

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

- **Radiacions ultraviolades**

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'empraments de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

- **Làser**

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe III a: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe III b: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe III a (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe III b i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe III b i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent

essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

h) Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

1.14.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

1.15 Manipulació de materials

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è-Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.-No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.-Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

- 1er.-Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.-Assentar els peus fermament.
- 3er.-Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.-Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.-Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.-L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.-Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  - i) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - j) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - k) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - l) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.-És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.-Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.-És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

1.16 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o faci efecte "pantalla" amb els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

1.17 Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

1.18 Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

1.19 Recursos preventius

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''*Recursos preventius*'' és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

MOVIMENTS DE TERRES

Demolicions i enderrocs
Eliminació vegetació al·lòctona, Esbrossada, Descompactació,
Creació llacuna interior oest, est, mota de terres
Reblert de terres , Diposit de terres i regularització, Basses per amfibis

JARDINERIA

Plantacions

1.20 Senyalització i abalisament

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

1.21 Condicions d'accés i afectacions de la via pública

A l'execució de les obres no s'ocuparà cap via pública, ja que a l'interior del recinte d'obra hi ha espai suficient per apilar i emmagatzemar del material i la maquinària necessaris. El carrer del Doctor Ramón i Cajal (antic Camí del Romaní) té una amplada d'uns 9 metres de mitja. La vorera per vianants és al costat oposat a l'àmbit d'obra i està protegit per una barrera. La vorera que dona al recinte d'obra es fa servir de pàrquing a l'estiu pels usuaris de la platja. En aquesta vorera es posarà una senyalització de perill. L'únic punt conflictiu és la porta d'accés a l'interior del recinte on es desenvoluparan els treballs. Aquesta porta estarà situada a l'extrem nord, a prop de la rotonda (vegeu plànol de detall). En aquest lloc es donarà pas alternatiu mitjançant un operari senyalitzador i només es tallarà el trànsit en moments puntuals per entrada/sortida de material.

El vial "avinguda del Sanatori" que travessa tot l'àmbit d'obra no té cap afectació. L'amplada total és de 7 metres amb calçada de 5 metres sense voreres per trànsit rodat i que dona a la zona dunar cap a la platja, i un sender per a vianants i bicicletes del costat de l'obra cap a "Les Madrigueres" d'uns 2 metres aproximadament d'amplada, defensat per una tanca perimetral de malla de simple torsió. Es delimitarà tant el vial de trànsit rodat, com el sender de vianants a banda i banda del vial per advertir del perill d'obra.

En el plànol del present estudi, queda definit la zona de casetes d'obra i la senyalització, les mesures de protecció i detecció, que haurà de seguir i reflectir en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra del contractista.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat i definits en el present ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, plànols <DEFINIR> i <DEFINIR>.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

1.21.1 Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

1.21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

-Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

1.21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Comple ments	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteni ment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

1.21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

1.21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls.

Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat,

l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

1.21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

1.21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
	Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
	Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

1.21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a l'àmbit d'estudi

Arbrat

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a l'àmbit de projecte que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de l'Ajuntament emetrà un informe previ preceptiu.

1.22 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

1.22.1 Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.
- Protecció de particules

1.22.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

1.22.3 Coordinació d'Activitats Empresarials

En compliment del RD 171/2004 -que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, abans de l'inici dels treballs caldrà realitzar la coordinació d'activitats entre les empreses concurrents principals i l'ajuntament del Vendrell i les possibles empreses de serveis que afectin la zona de treball.

1.23 Prevenció de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

1.24 Previsions de seguretat pels treballs posteriors

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

Pels treballs posteriors de manteniment que haurà d'executar l'explotador final de les obres (en el nostre cas l'ajuntament de El Vendrell), s'hauran de tenir en compte totes les normes de seguretat d'aquesta administració.

En el Pla de Seguretat i Salut s'indicaran les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

Un cop finalitzada l'obra, els instal·lador s, mitjançant el contractista, hauran de subministrar les mesures de seguretat per efectuar els treballs dereparació, manteniment i conservació i les instal·lacions en general.

Tota aquesta informació caldrà lliurar-la a l'explotador (memòria, plànols, especificacions de les mesures adoptades, etc).

1.25 Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó anta vibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ			
	CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		1	2	2
	Situació:	CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
		ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	1	2
	Situació:	IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
		ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
		APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT		1	2	2
	Situació:	INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	3	3
	Situació:	MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
		NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1	3	3
	Situació:	INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
		ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS		1	2	2
	Situació:	TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	1	2
	Situació:	POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	2	3
	Situació:	CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES	2	2	3

	ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARI OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES			
	POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-	1

		teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25

		metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: EN ÀREA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: AMB EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera	16

		encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ZONAS DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES			
	POLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g,	1 /2 /4 /6 /9

		homologat segons UNE-EN 812	/12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G02 ROCALLES

COL.LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: EN COL.LOCACIÓ DE ROCALLA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: TERRENY HETEROGENI ESCOLLERA MANCA IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: CAIGUDA DE ROCALLA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TERRENY HETEROGENI MANCA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB BARRES, CADENES, ETC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: ENTRE PECES DE ROCALLA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS			

13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES D'APORTACIÓ I COL.LOCACIÓ DE ROCALLA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: TERRENYS HETEROGENIS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: ELEMENTS PODATS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TERRENYS HETEROGENIS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES DE PODA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: SUBPRODUCTES DE LA PODA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat	1

		segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20.G04 TRACTAMENT FITOSANITARI

TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** FUMIGADORES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS EN PENDENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /12 /14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /12 /14
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /12
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular,	1 /6 /9 /12 /17

per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

1.26 Signatures

Per la consultora

Gisela Loran Benavent
Llicenciada en biologia
N. col·legiada: 8613-C

Barcelona, abril de 2023

2. Document núm. 2: documentació gràfica

2.1 Emplaçament

2.2 Documentació gràfica

2.1 Emplaçament

X=378950

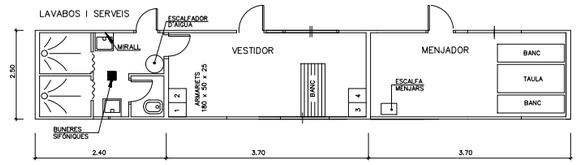
Y=4560730

N

ACCÈS OBRA

ENTRADA ZONA INTERIOR

MODEL D'INSTAL·LACIÓ DE MENJADOR, VESTIDOR I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA



LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- TANCAMENT D'OBRA
- (1) (2) CONJUNT DE CASETES D'OBRA FORMAT PER:
  - MÒDUL DE VESTIDOR DE 3,70x2,40m
  - MÒDUL DE MENJADOR DE 3,70x2,40m
- (3) MÒDUL DE SANITARI DE 2,40x2,60m
- (4) ÀREA RESERVADA PER A COFRE O CONTENIDOR PER A PETITES EINES O MAQUINÀRIA
- ZONA PROVISIONAL D'APLECS
- RÈTOL DE PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
- RÈTOL D'ÚS DE CASC, BOTES, GUANTS i ALTRES MESURES DE SEGURETAT

ACCÈS OBRA

ENTRADA ZONA PLATJA

X=378950

Y=4560130

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE:
GISELA LORAN BENAVENT, biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES:
DINA-1: 1250
DINA-3: 2500
ORIGINALS A3
0 25 50 75 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES. PLANTA GENERAL
ESTAT PROJECTAT
PLÀNOL CLAU

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: SEGSAL.dwg

FULL....1....DE....1....

2.2 Mapa de localització dels serveis sanitaris i de seguretat pública

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, bióloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO, bióleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:135000 (ORIGINALS A3)

0 1 2 km (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS SANITARIS I DE SEGURETAT PÚBLICA

DATA: FEBRER 2023

PLÀNOL NÚM.:

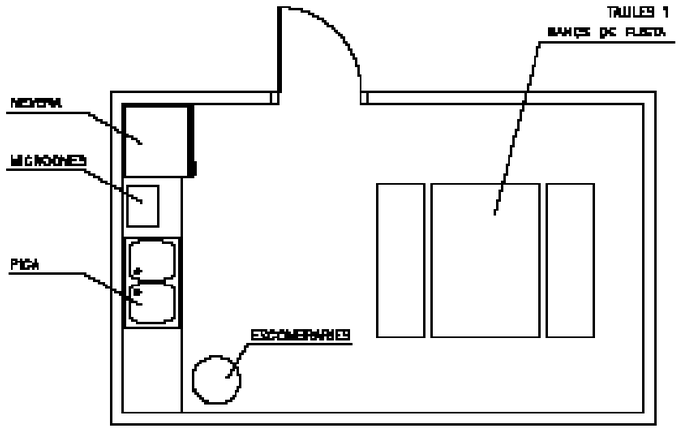
NOM FITXER: -

FULL...1...DE...1...

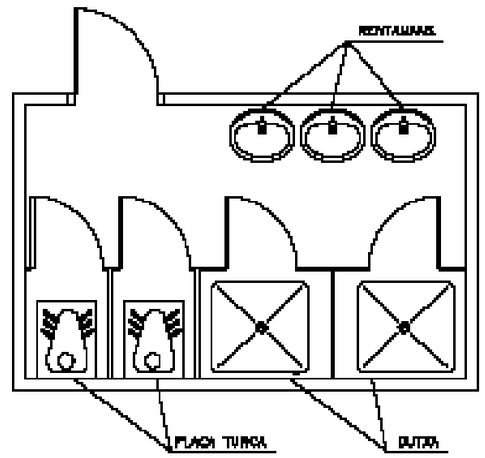
2.3 Documentació gràfica

ANNEX 2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

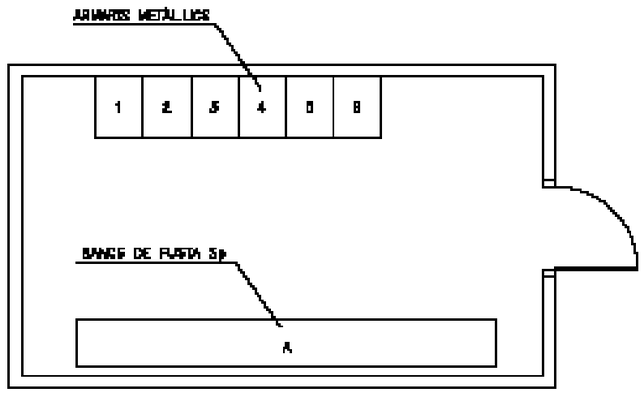
MÒDULS D'INSTAL.LACIONS



MÒDUL MENJADOR
(4.0 x 2.60 x 2.30)



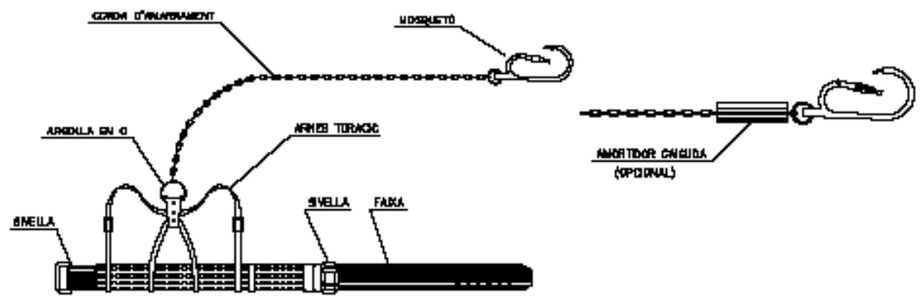
MÒDUL SERVEIS HIGIÈNICS
(3.70 x 2.30 x 2.30)



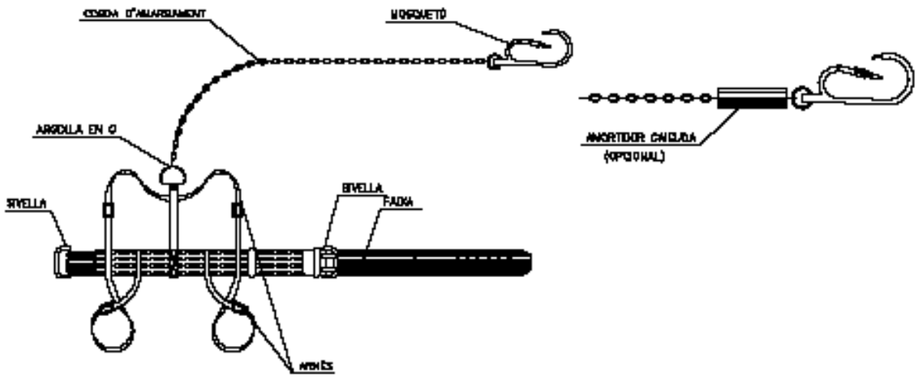
MÒDUL VESTUARI
(4.0 x 2.50 x 2.30)

CINTURÓ DE SEGURETAT – Clase "B"
DE SUSPENSIÓ

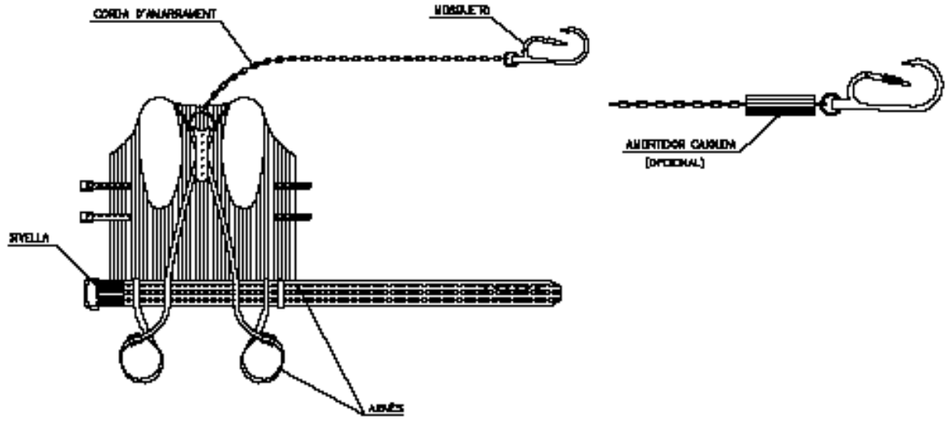
TIPUS 1



TIPUS 2

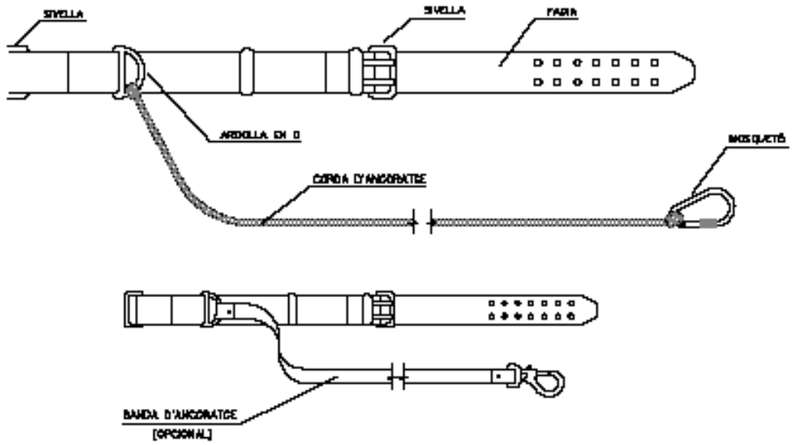


TIPUS 3

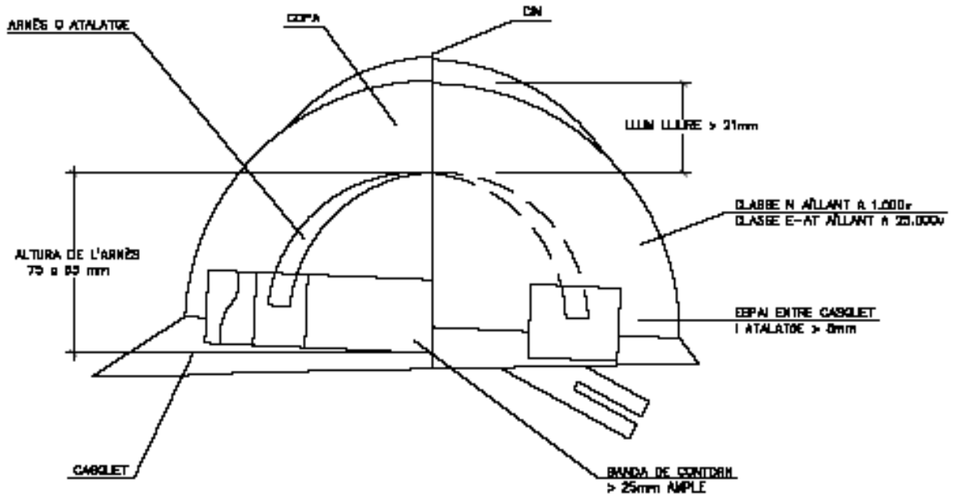


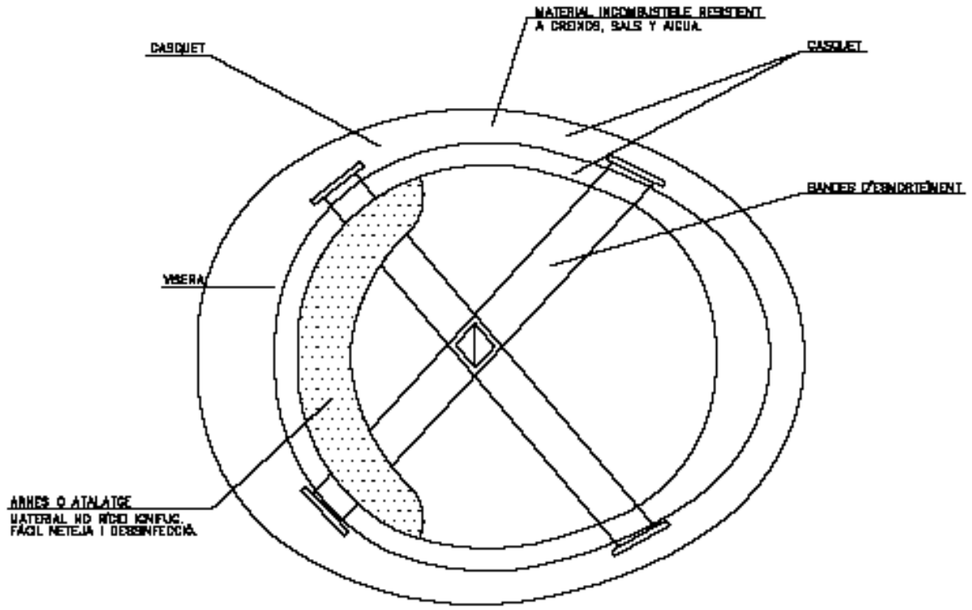
CINTURÓ DE SEGURETAT – Clase "B"
DE SUBJECCIÓ

TIPUS 1

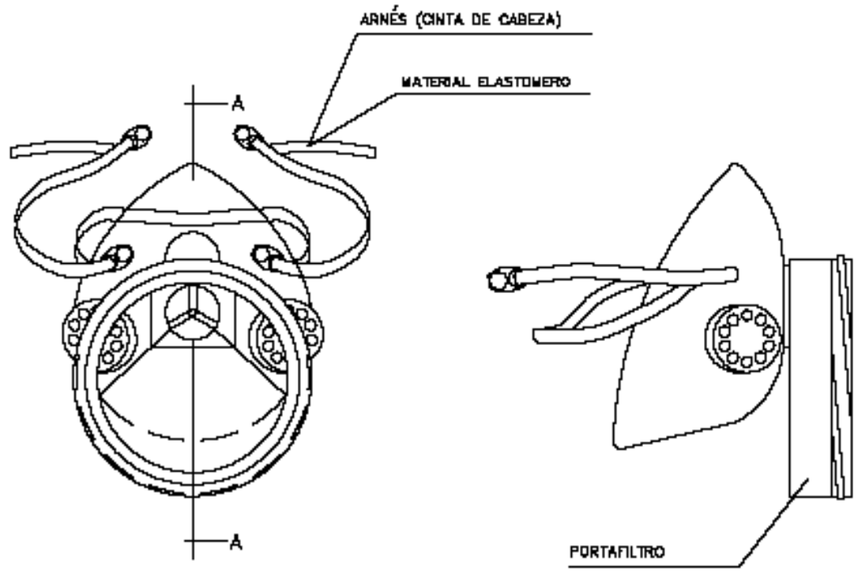


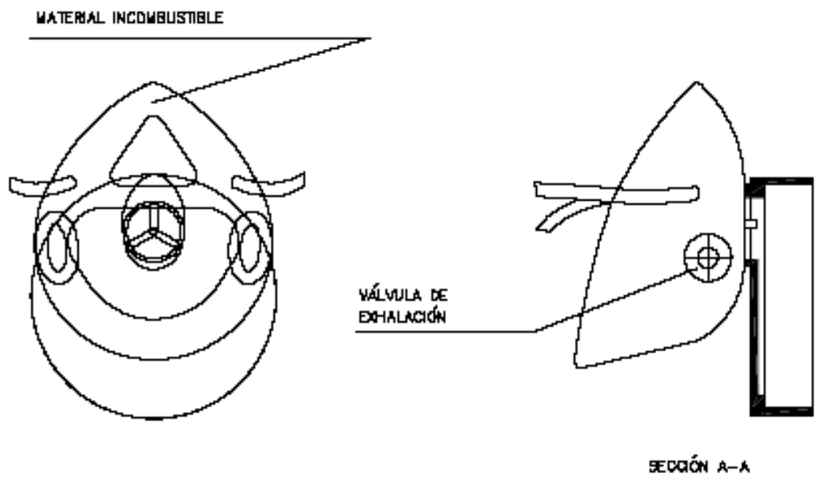
TIPUS 2



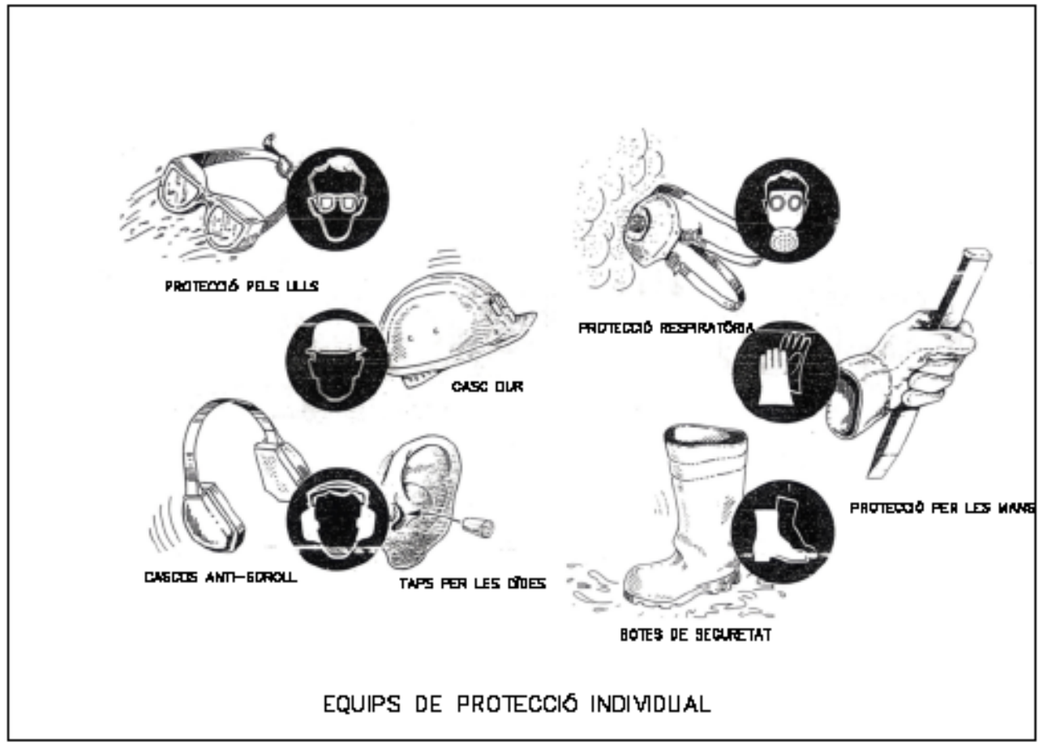


CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC
S/E

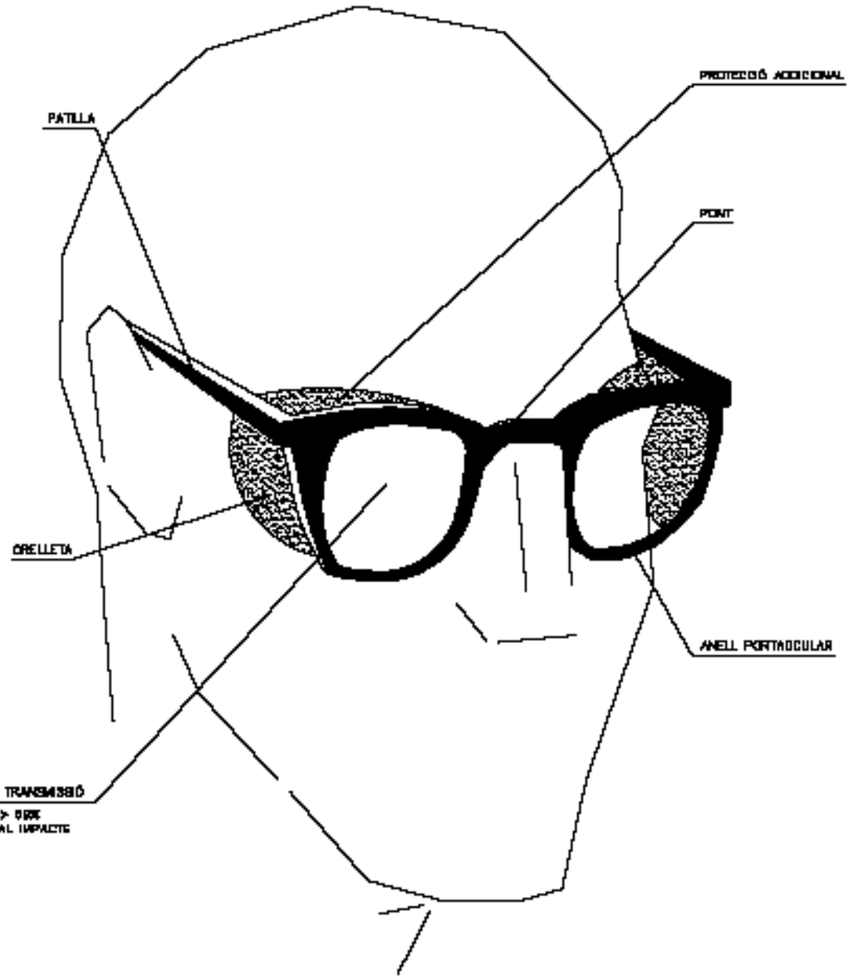




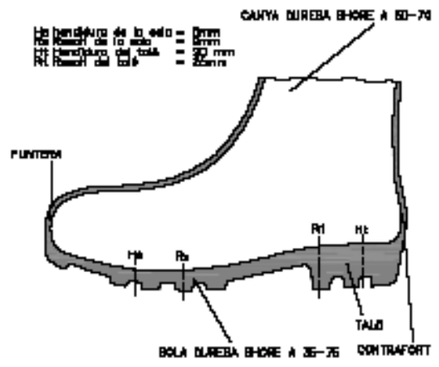
MASCARILLA ANTIPOLVO
S/E



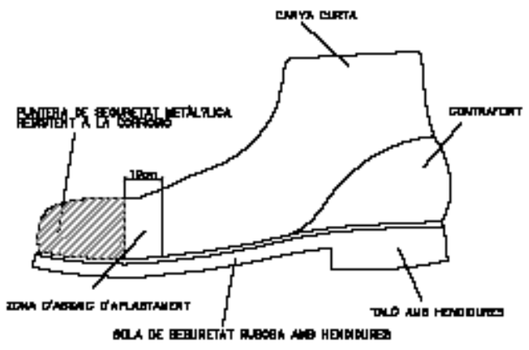
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL



ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL
CONTRA IMPACTES

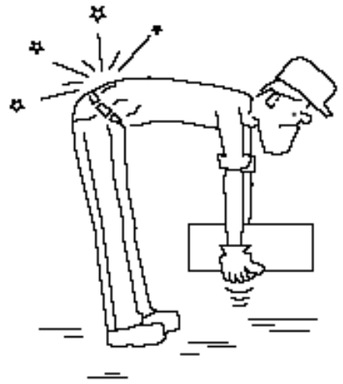


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

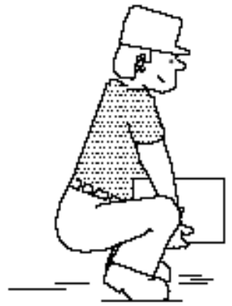


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

MANIPULACIÓ DE MATERIALS
S/E

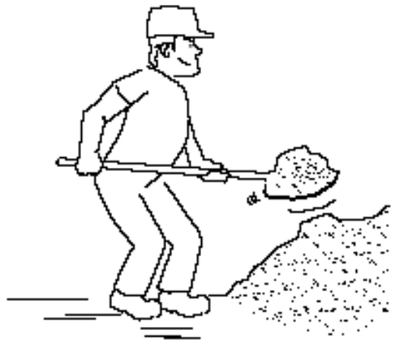


INCORRECTE

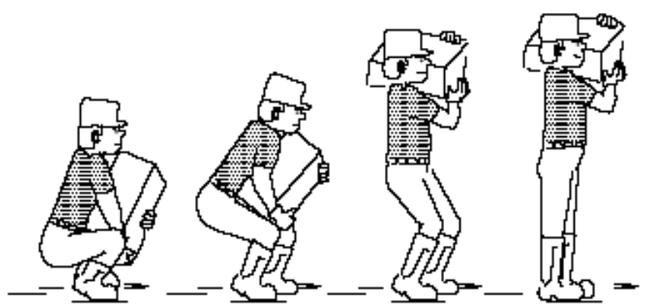


CORRECTE

INCORRECTE

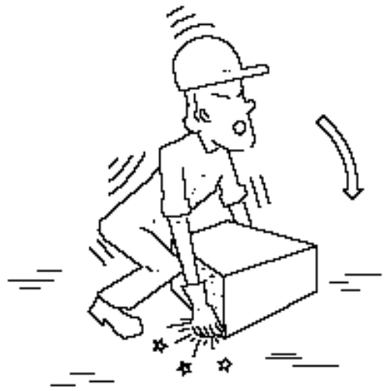


CORRECTE

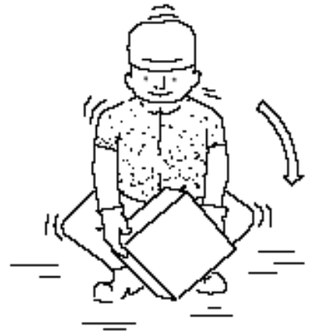


ALÇAT CORRECTE DE SACS

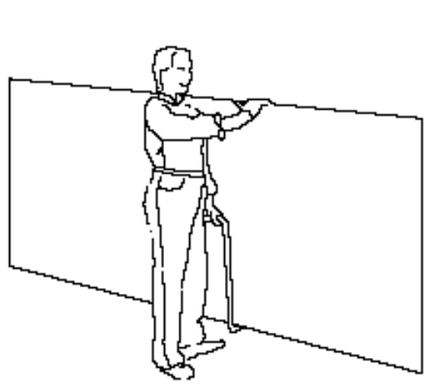
TRANSPORT I ELEVACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES
S/E



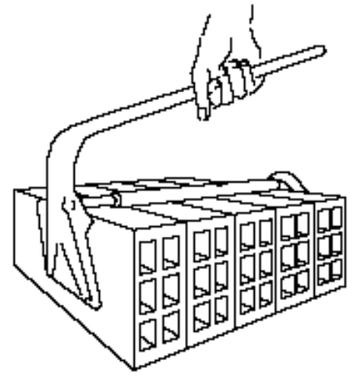
INCORRECTE



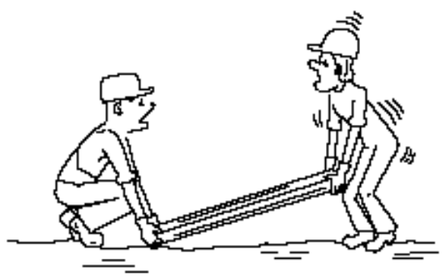
CORRECTE



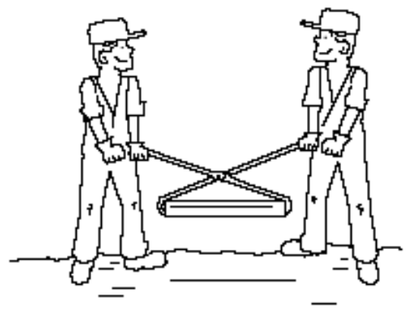
TRANSPORT DE PLAQUES



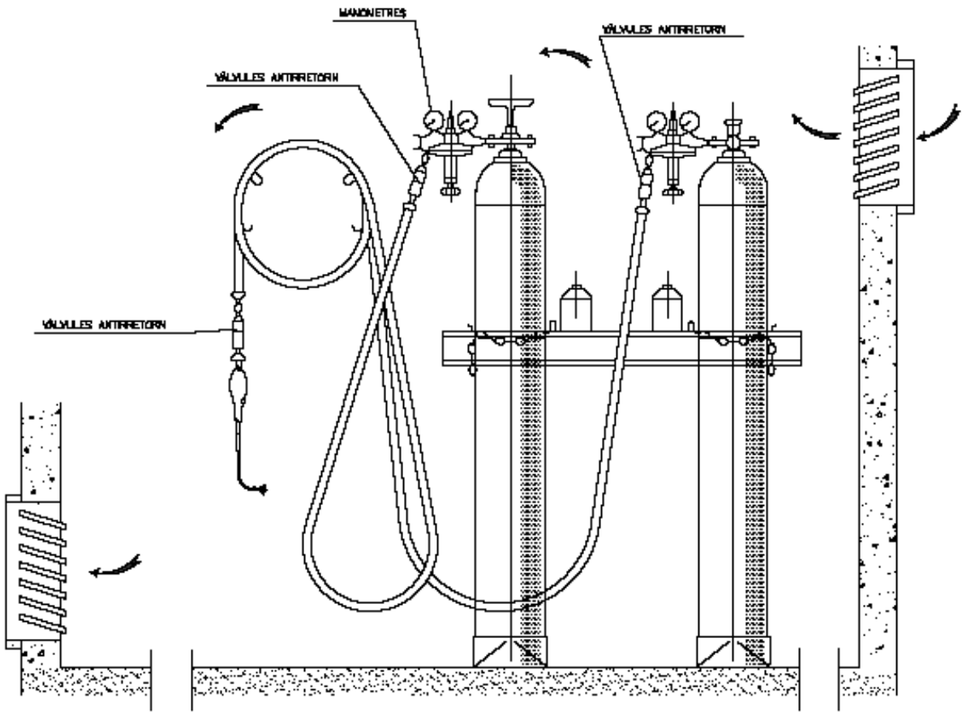
PINÇA PER A MAONS



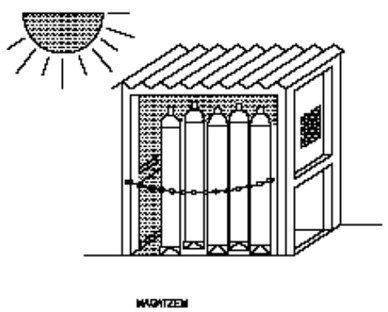
INCORRECTE

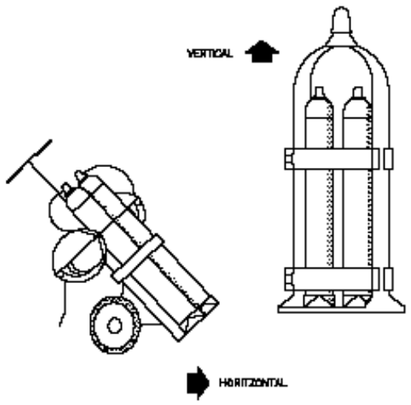


CORRECTE



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

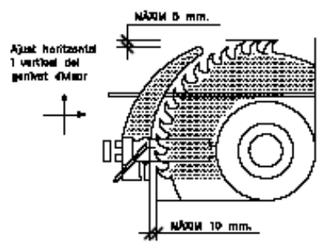


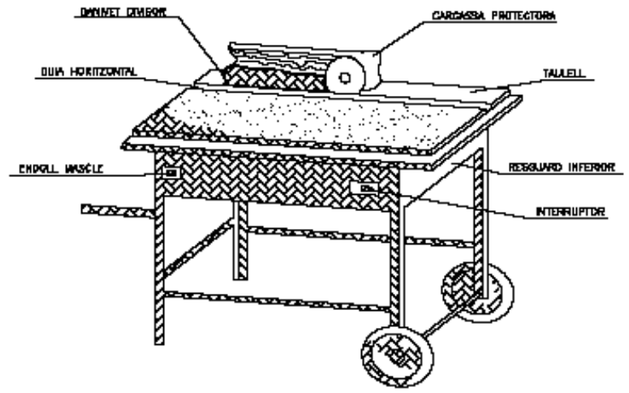


TRANSPORT

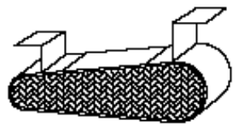
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

GANIVET DIVISOR

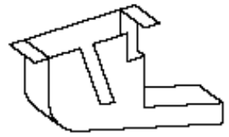




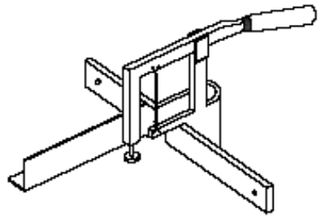
CARENAT INFERIOR



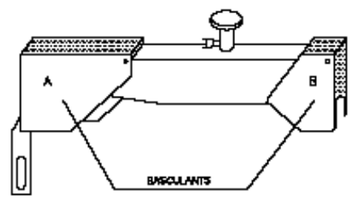
RESGUARD INFERIOR

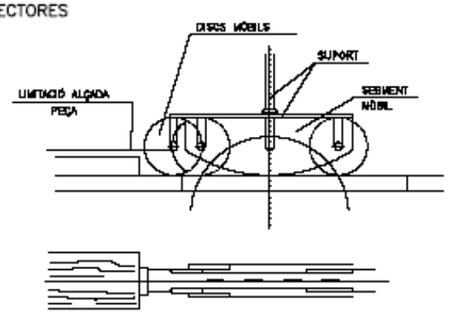


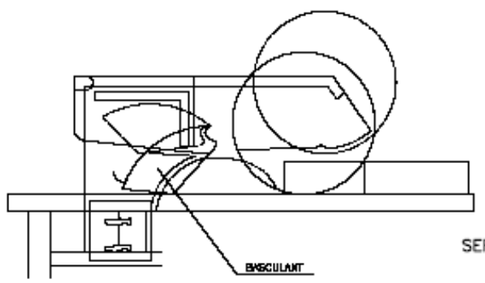
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCÓ

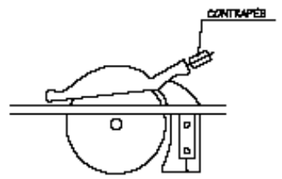


CARCASSES PROTECTORES

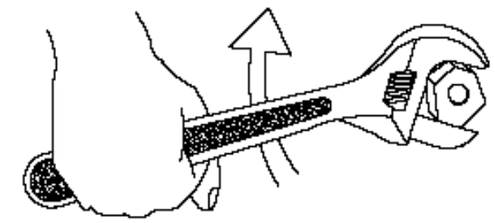






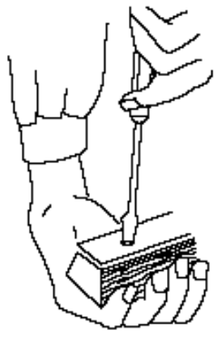


SERRA CIRCULAR



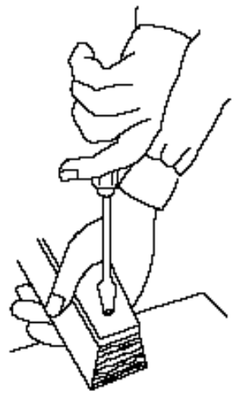
NO !

BÉ



MALAMENT

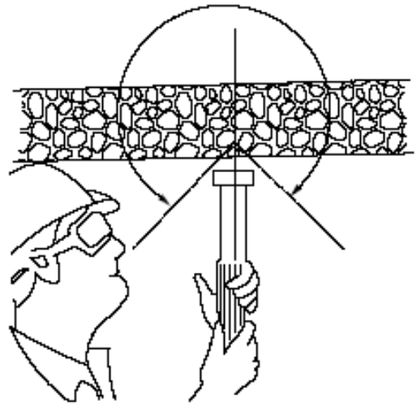
MAL



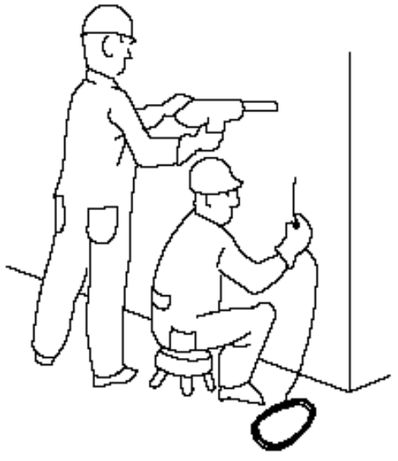
BÉ

REVISAR I UTILITZAR

CORRECTAMENT LES EINES

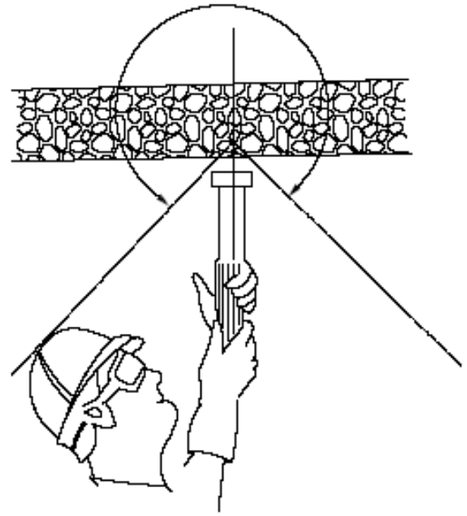


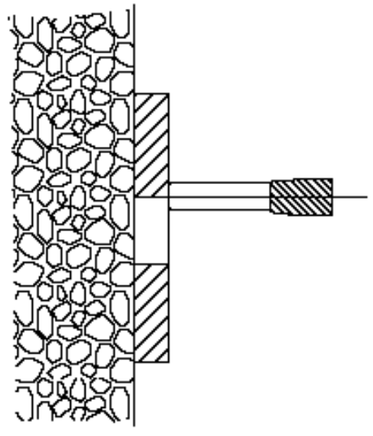
CON DE SEGURETAT



PERILLÓS

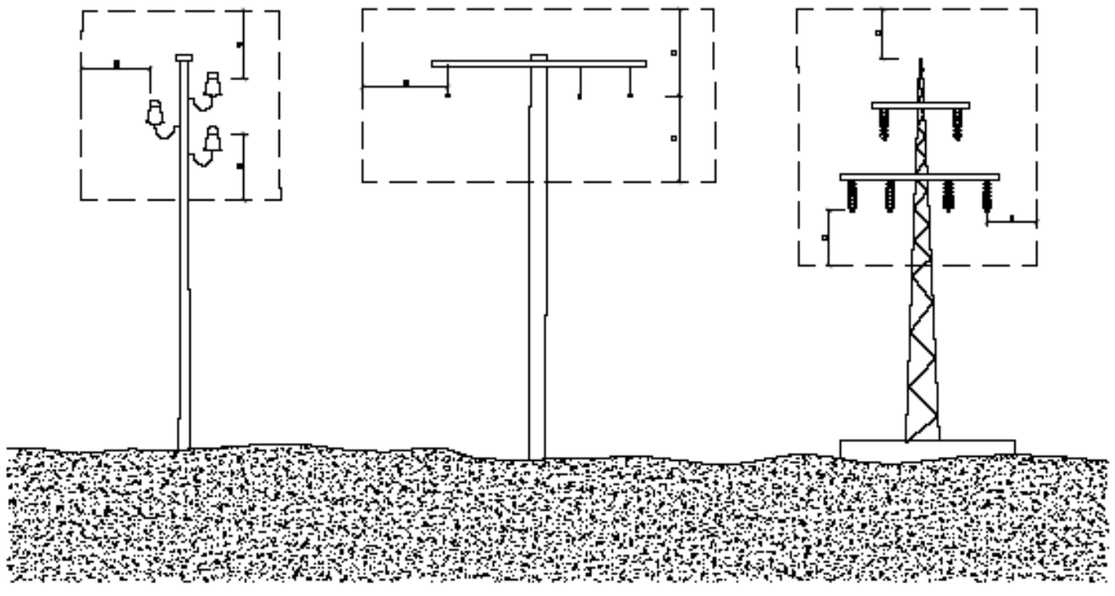
CON DE SEGURETAT





PERILL DE TIR A TRAVÉS

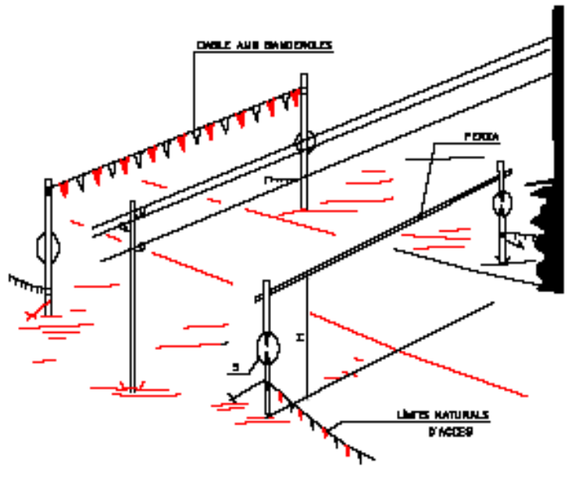
DE FORAT



Línies B.T.
a ≥ 2.00m.
FINS A 30,000 V
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

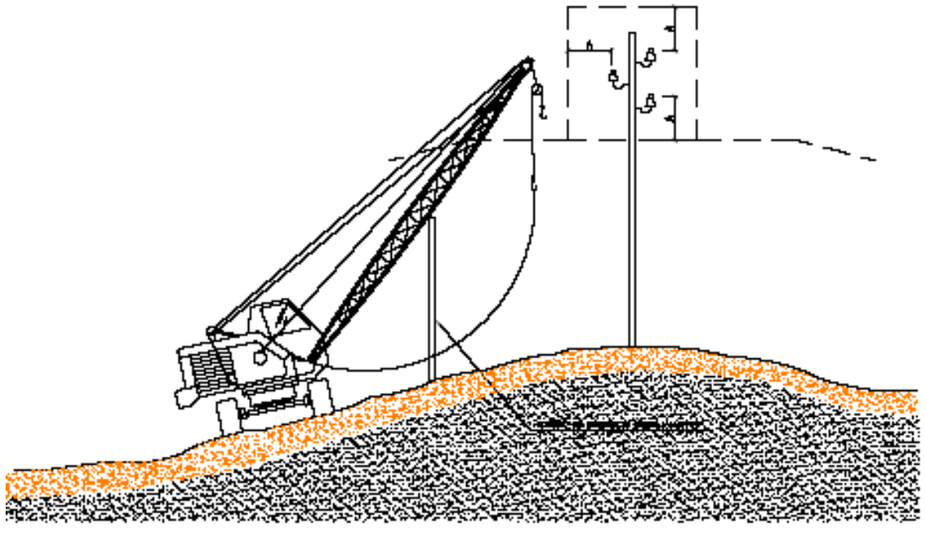
Línies A.T.
a ≥ 3.00m.
FINS A 66,000 V
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 200.00m.

Línies A.T.
a ≥ 5.00m.
PER DAMUNT DE 30,000 V

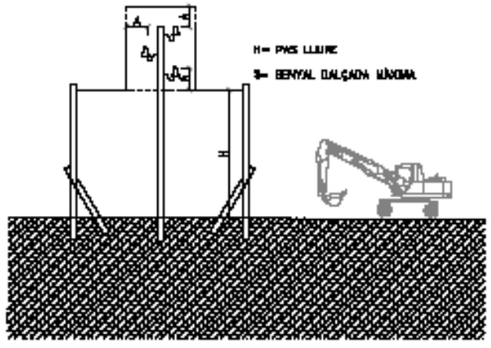


PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÉRIES

Distàncies relatives de protecció per la maquinària d' obra propera a les línies elèctriques aèries

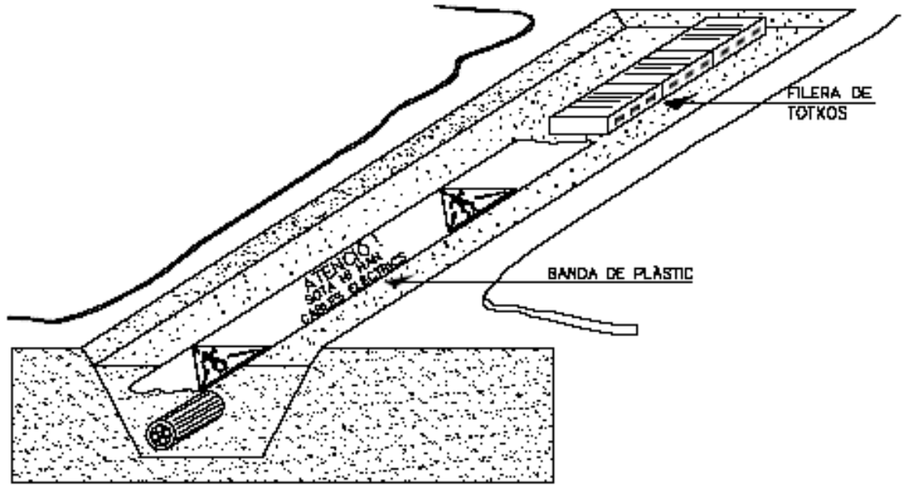


PAS PER SOTA DE LÍNIES AERIES DE BAIXA TENSIÓ



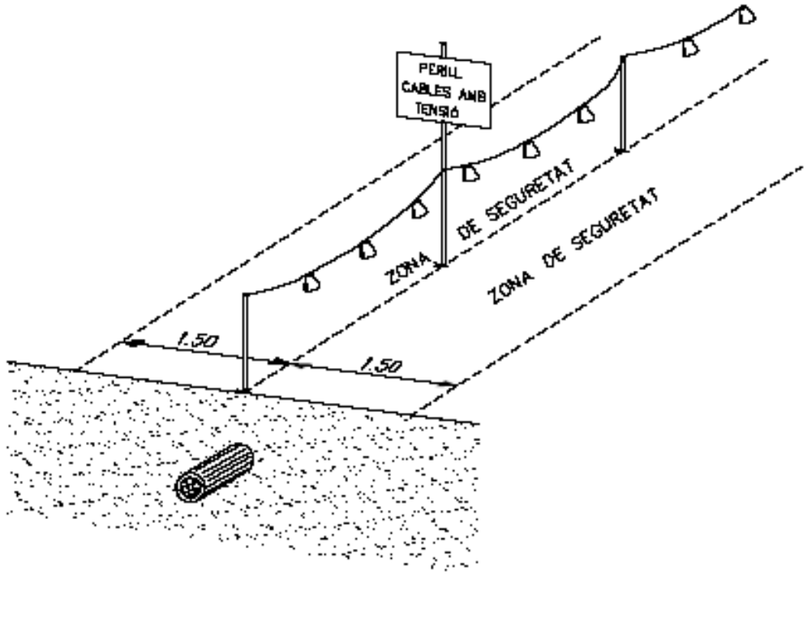
PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB

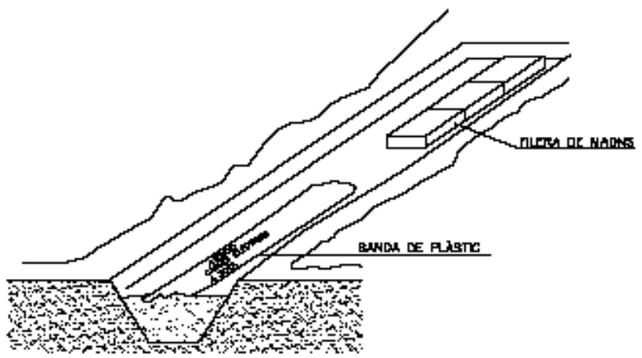
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR i
PROTECCIONS UTILITZADES EN CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES



DISTÀNCIES DE SEGURITAT
EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS

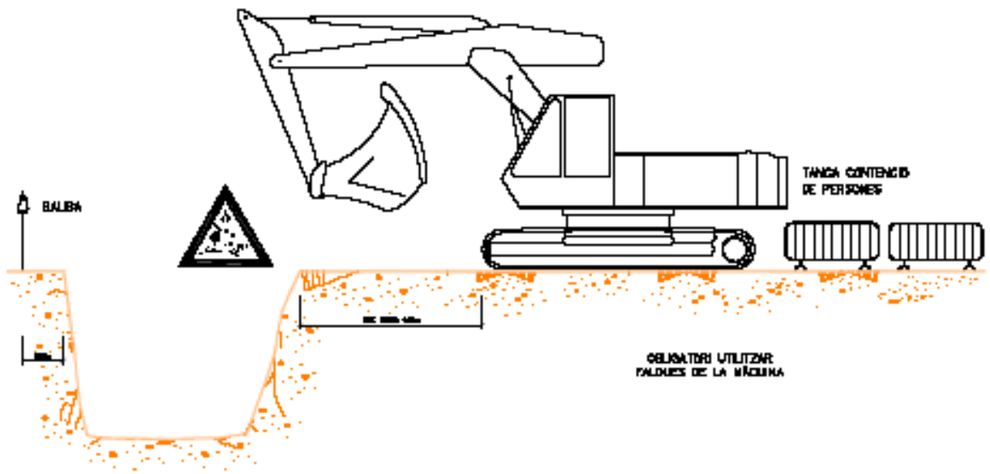
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT
I DISTÀNCIES PER ZONES DE SEGURETAT



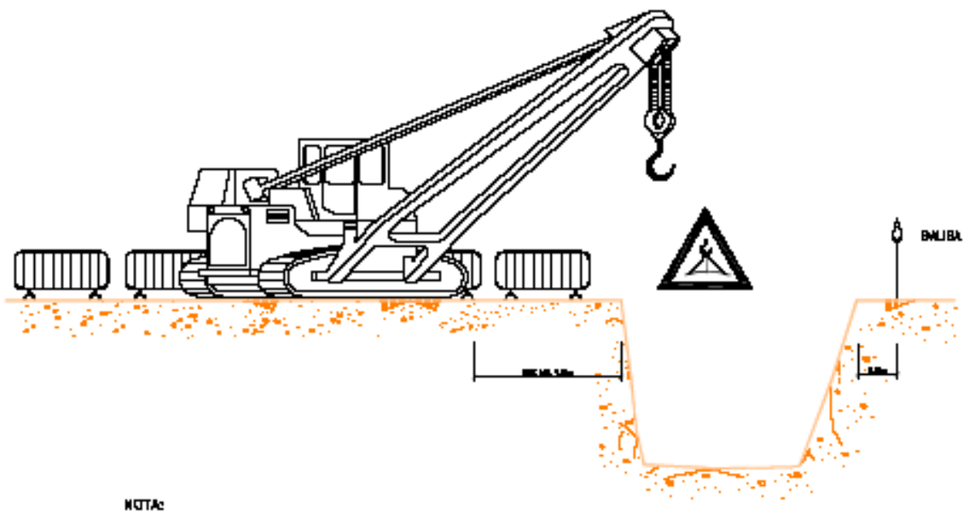


SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

EXCAVACIÓ



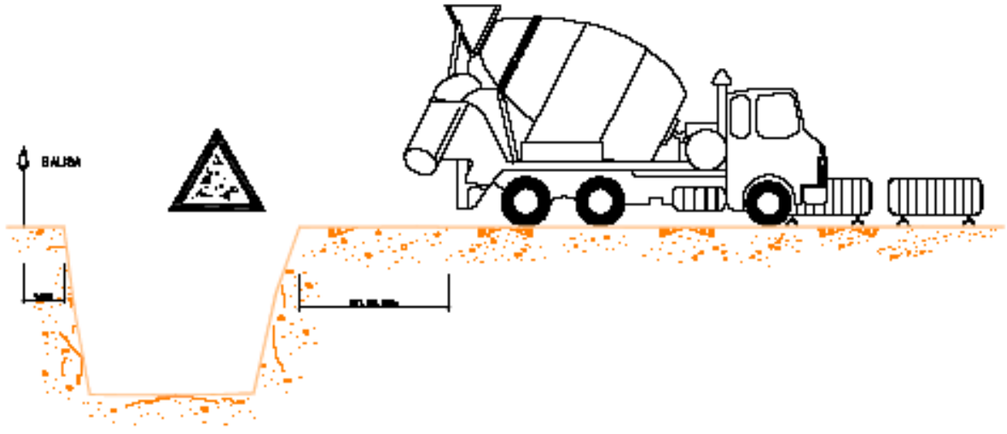
EXCAVACIÓ

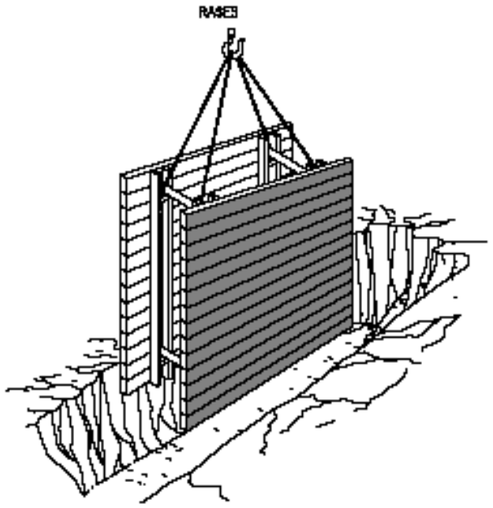


NOTA:
LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

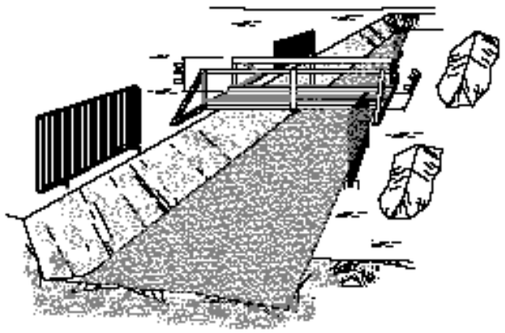
ARREPLEGADISSES

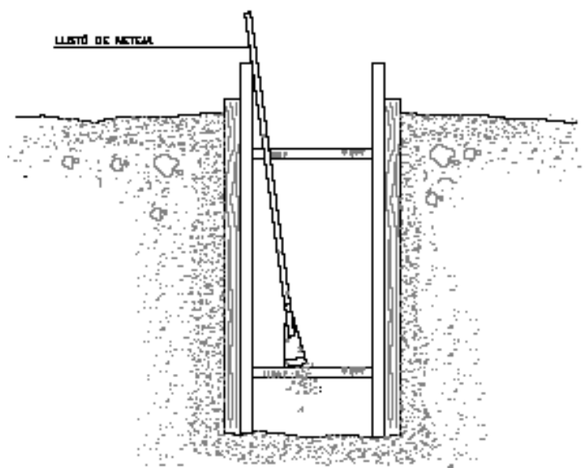
ELEMENTS VIBRATORIS



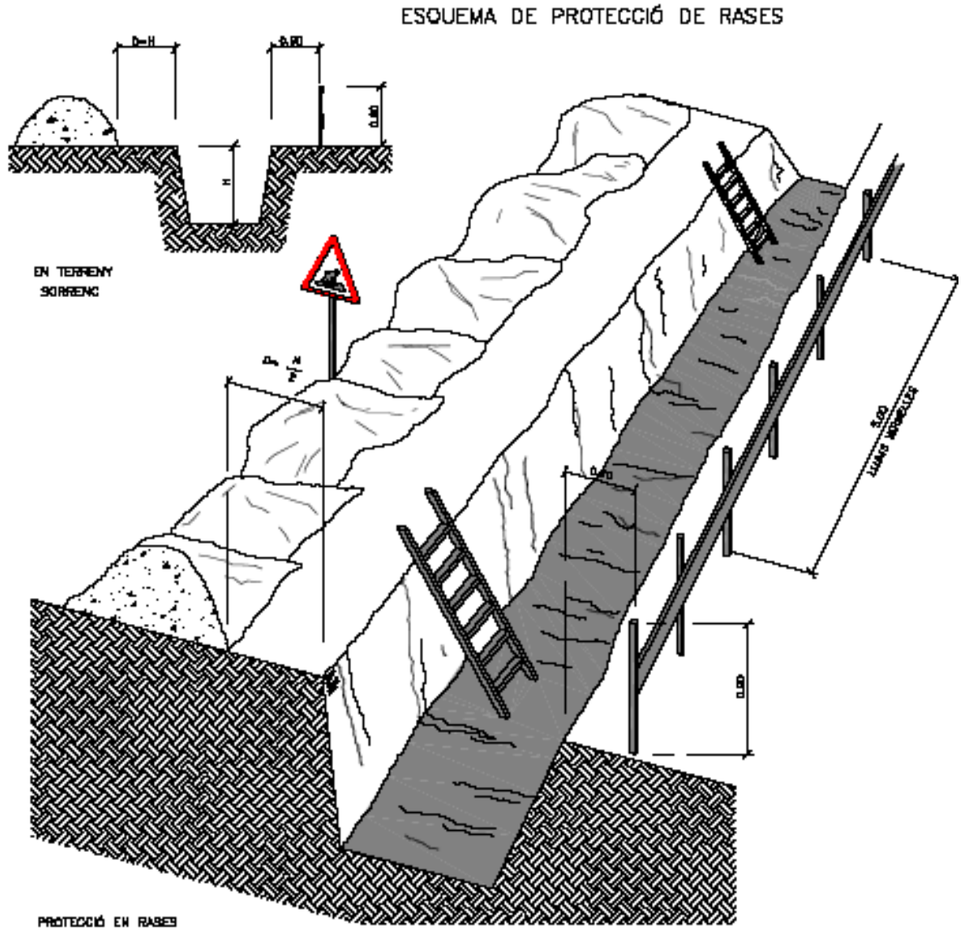


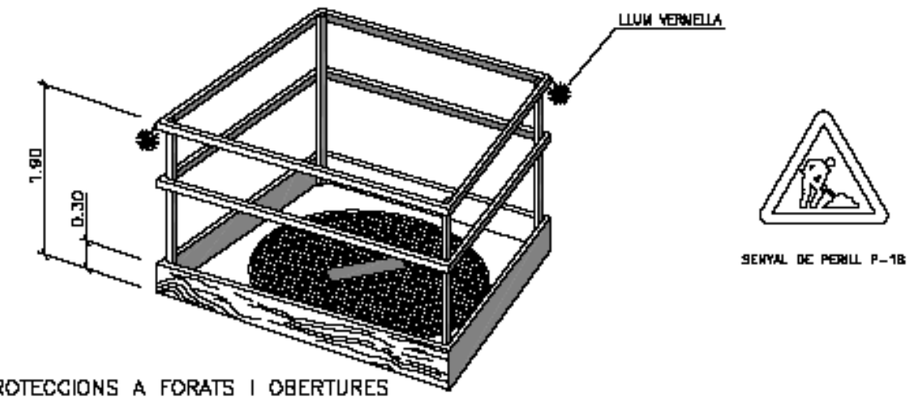
PROTECCIO PER A RASES





ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES

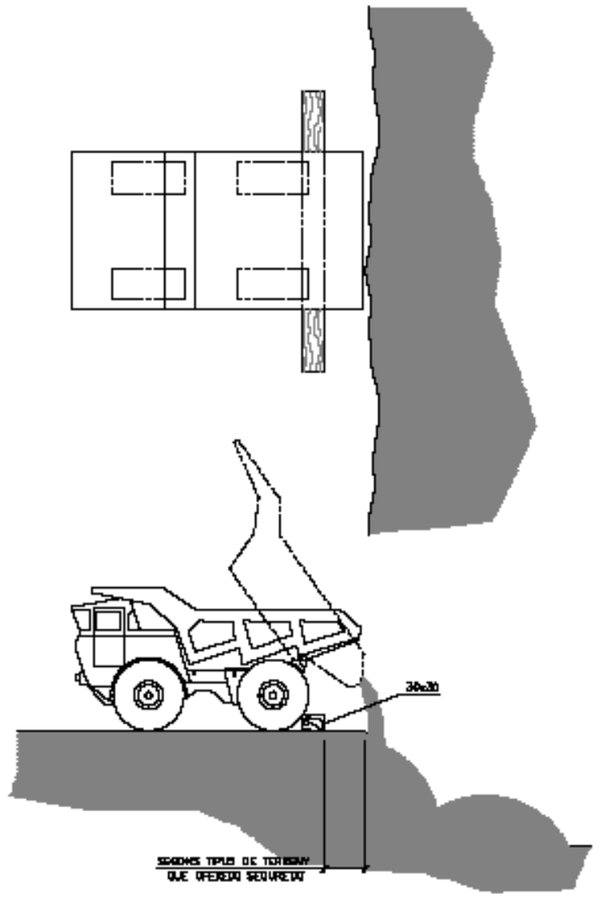




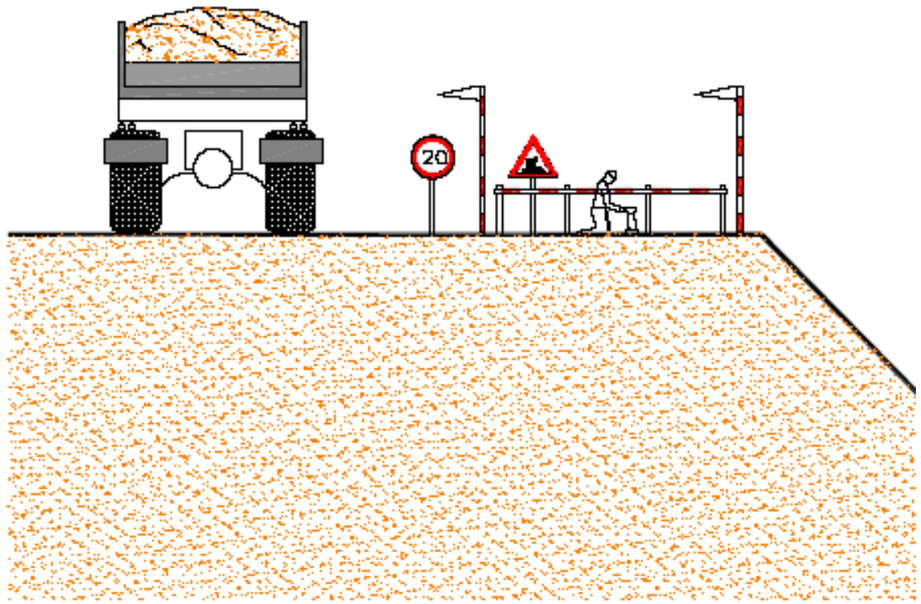
SENYAL DE PERILL P-18

PROTECCIONS A FORATS I OBERTURES

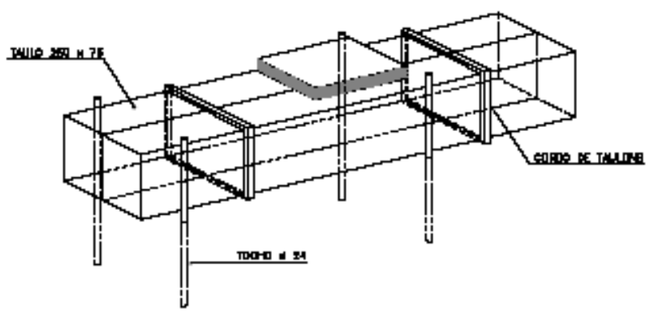
LÍMIT DE RETROCES A L'ABOCAMENT DE TERRES



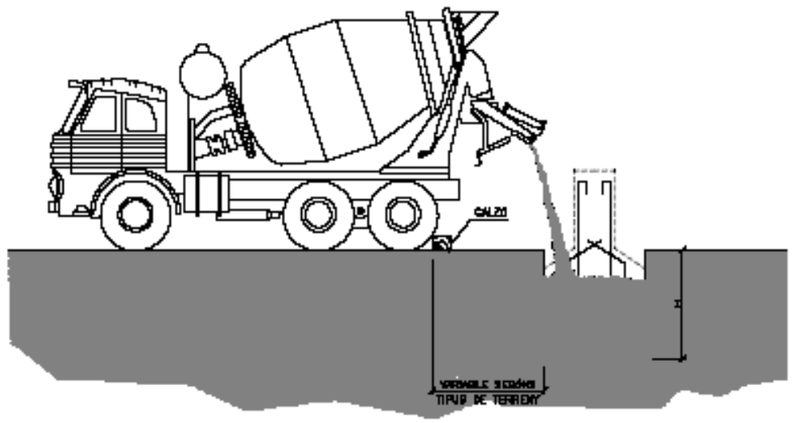
DESMUNTS, TERRAPLENS I AFERMATS



DETALL CALZE

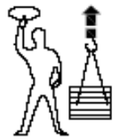


FORMIGONAT PER ABOCAMENT
DIRECTE A LES RASES O FONAMENTS

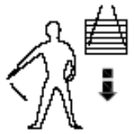


SENYALS DE MÀ DE GRUA

Presa de comandament



Elevar



Baixar

Desplaçament horitzontal

Aturada

Aturada total

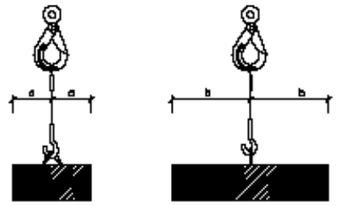
Fi de comandament

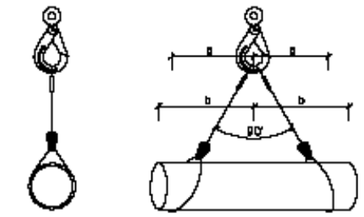
PETITS DESPLAÇAMENTS

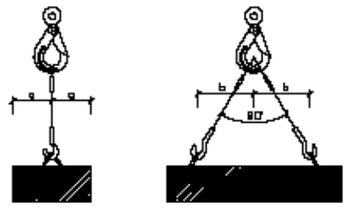
VERTICALS

HORITZONTALS

Una ma queda fixa. El moviment de l'altra, indica el sentit de desplaçament i si cura necesari.





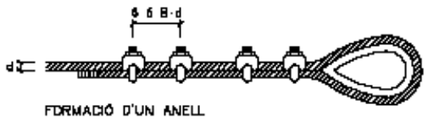


L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJA HA DE SER IGUAL O INFERIOR A 90° JA QUE A PARTIR 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINARIAMENT

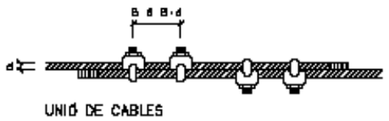
FORMES DE SUSTENTACIÓ DE LES CÀRREGUES

Angle entre ramals	Coeficient
0°	1.00
40°	1.09
50°	1.10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,83
150°	3,86
160°	5,76

L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL CREIX AL AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN ENTRE ELLS
PEL SEU CÀLCUL, CAL MULTIPLICAR LA CÀRREGA QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICINET QUE CORRESPON A L'ANGLE.



FORMACIÓ D'UN ANELL



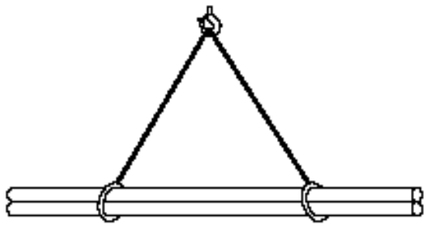
UNIÓ DE CABLES

Diàmetre del cable en mm.	Abraçaderes necessàries	
	per formar un anell	per unir cables
5 a 12	4	4
12 a 20	5	6
20 a 25	6	6
25 a 35	7	8
35 a 50	8	8

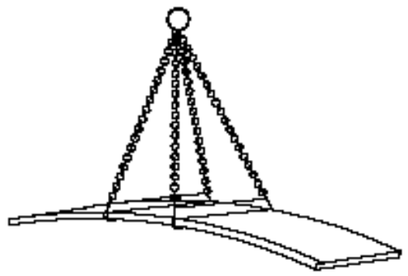
Diàmetre del cable en mm.	Nombre de lligades a cada costat	longitut en mm.		D del clombre
		de cada lligada	entre lligades	
Fins 12	3	12	15	0.5 a 0.8
13 a 20	3	25	40	1.– a 1.5
21 a 30	4	40	50	1.2 a 2.2
31 a 40	4	50	50	1.8 a 3
41 a 50	4	75	50	2.2 a 3.2
> 51	4	100	75	2.5 a 3.2

REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

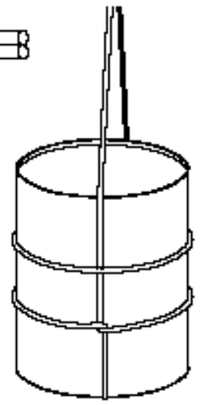
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO
ESLINGAS I ESTROBOS



CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)

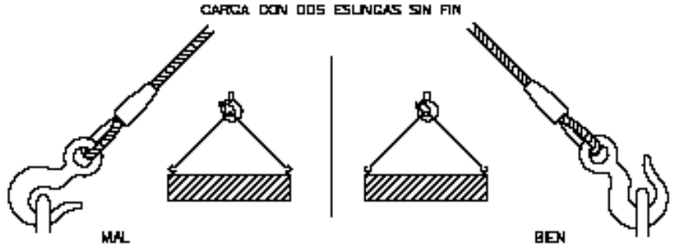


PLANCHA LARGA



AMARRE DE BIDONES

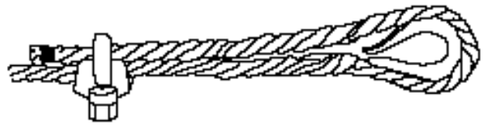
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



GANCHO CON OJAL (ABERTURA ESTERIOR DE LA CARGA)

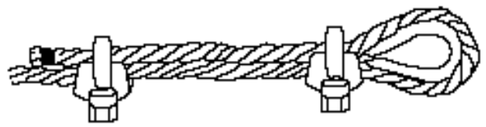
COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalación de las grapas)

PRIMERA OPERACIÓN



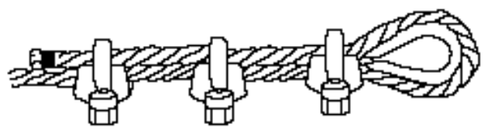
APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACIÓN

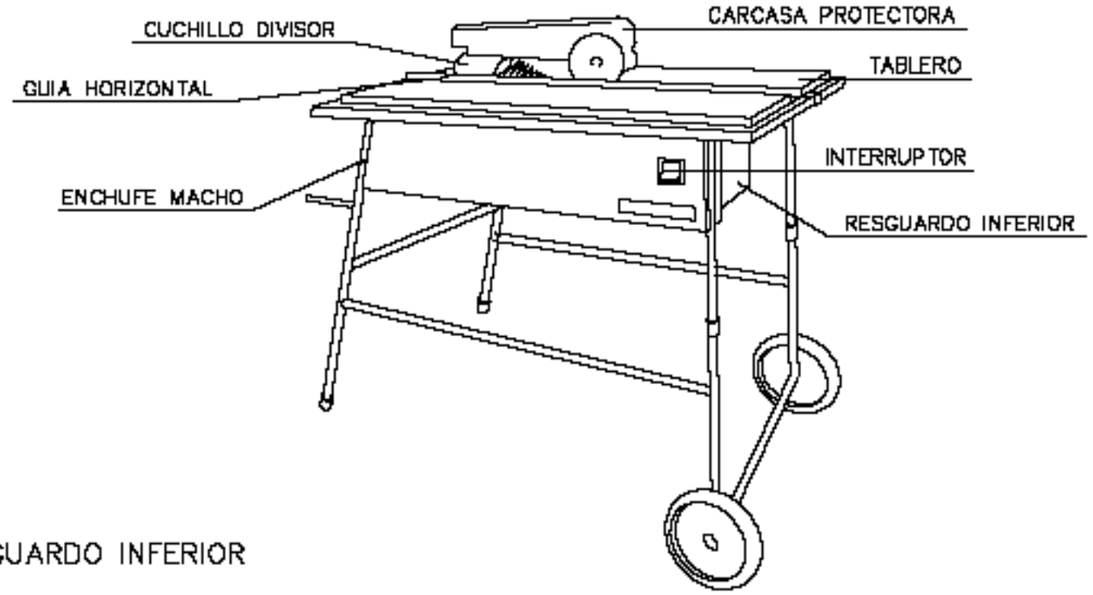


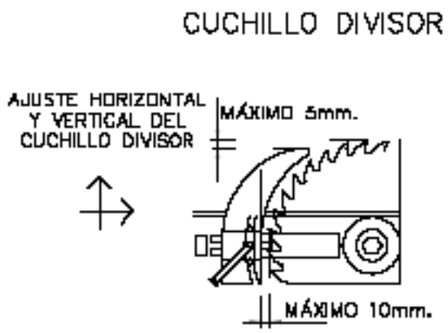
APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocará tan próxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

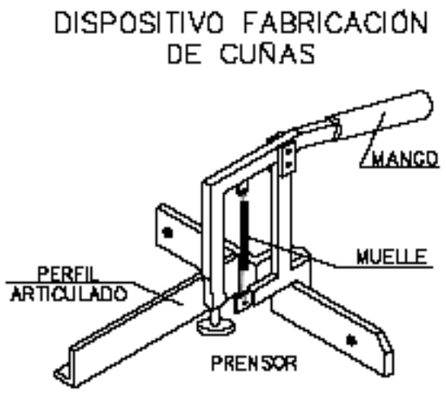
TERCERA OPERACIÓN

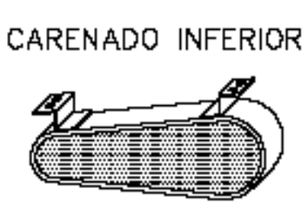


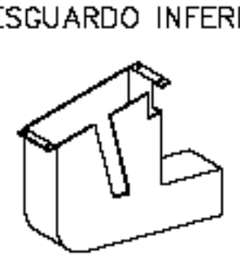
APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS : Se colocarán distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

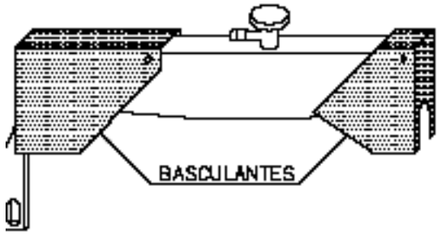

CUCHILLO DIVISOR
CARCASA PROTECTORA
GUIA HORIZONTAL
TABLERO
INTERRUPTOR
ENCHUFE MACHO
RESGUARDO INFERIOR

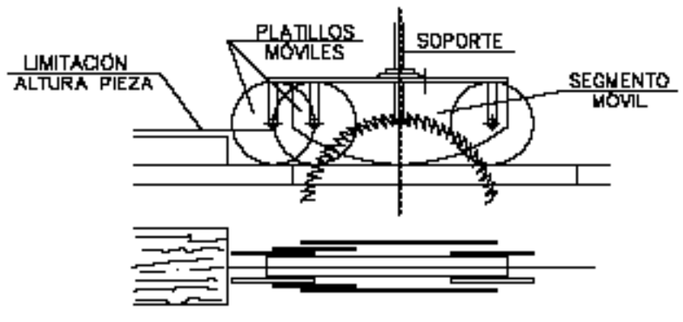

CUCHILLO DIVISOR
AJUSTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL CUCHILLO DIVISOR
MÁXIMO 5mm.
MÁXIMO 10mm.

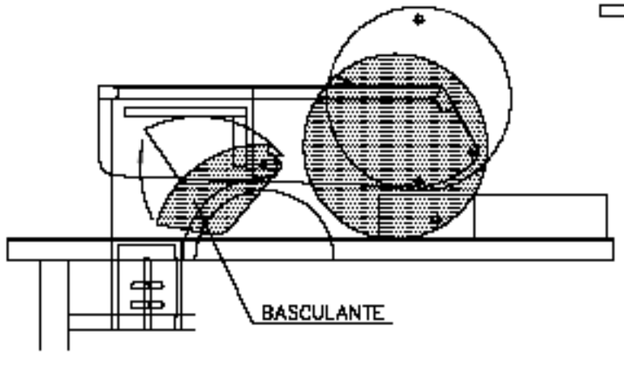

DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUÑAS
MANGO
MUELLE
PERFIL ARTICULADO
PRENSOR

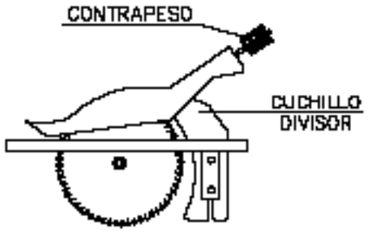

CARENADO INFERIOR

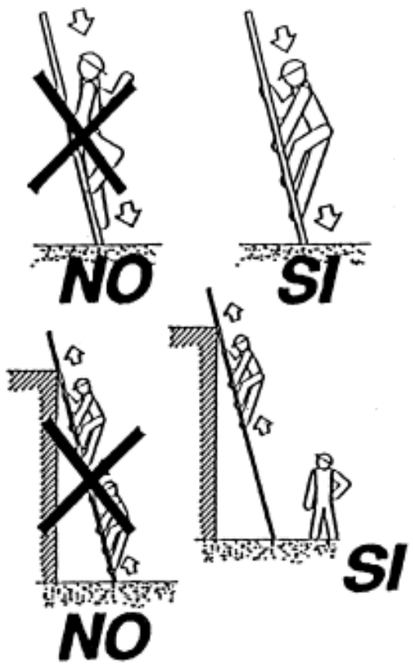

RESGUARDO INFERIOR

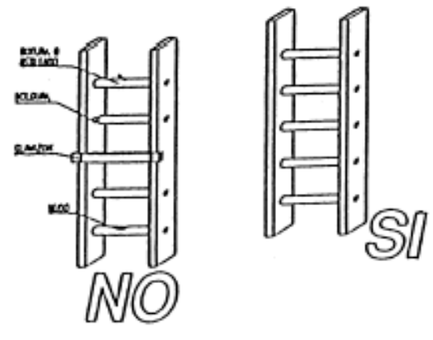

BASCULANTES

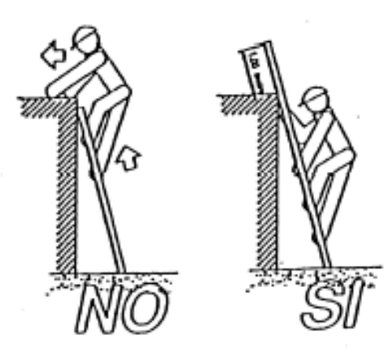

LIMITACIÓN ALTURA PIEZA
PLATILLOS MÓVILES
SOPORTE
SEGMENTO MÓVIL


BASCULANTE


CONTRAPESO
CUCHILLO DIVISOR







SENYALS D'OBLIGACIÓ

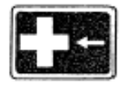
Símbol	Colors			Senyal de Seguretat	Significat
	Símbol	Seguretat	Contrast		
	Blanc	Blau	Blanc		Protecció obligatòria de vies respiratòries.
	Blanc	Blau	Blanc		Protecció obligatòria del cap
	Blanc	Blau	Blanc		Protecció obligatòria de l'oïda
	Blanc	Blau	Blanc		Protecció obligatòria de la vista
	Blanc	Blau	Blanc		Protecció obligatòria de les mans
	Blanc	Blau	Blanc		Protecció obligatòria dels peus

FORMES GEOMÈTRIQUES

SENYALS DE PROHIBICIÓ

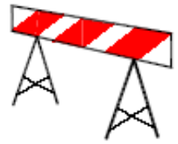
Símbol	Colors			Senyal de Seguretat	Significat
	Símbol	Seguretat	Contrast		
	Negre	Vermell	Blanc		Prohibit fumar
	Negre	Vermell	Blanc		Prohibit apagar amb aigua
	Negre	Vermell	Blanc		Prohibit fumar i flames nues
	Negre	Vermell	Blanc		Aigua no potable
	Negre	Vermell	Blanc		Prohibit el pas de vianants

SENYALS DE SALVAMENT

Símbol	Colors			Senyal de Seguretat	Significat
	Símbol	Seguretat	Contrast		
	Blanc	Verd	Blanc		Equip de primers auxilis
	Blanc	Verd	Blanc		Localització de primers auxilis
	Blanc	Verd	Blanc		Direcció cap a primers auxilis
	Blanc	Verd	Blanc		Localització sortida de socors
	Blanc	Verd	Blanc		Direcció cap a la sortida de socors
	Blanc	Verd	Blanc		Direcció de socors

SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS

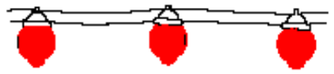


BARRERA METÀL·LICA DE DESVIACIÓ DEL TRÀNSIT

TANCA METÀL·LICA PER A CONTENCIÓ DE PEATONS

CORDÓ REFLECTANT DE BALISAMENT

CINTA DE BALISAMENT



BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL

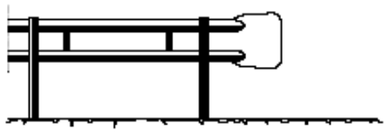
SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT—TRÍPODE

SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT AMB PEU DE CREUETA

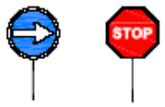
BALISA LLUMINOSA INTERMITENT DE COLOR ÀMBAR

CON DE SENYALITZACIÓ

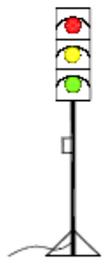
JALÓ DE SENYALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT — TIPUS BIONDA



PANELLS DEL SENYALISTA



SEMÀFOR PORTÀTIL

3. Document núm. 3: plec de condicions

PLEC DE CONDICIONS

3.1 Definició i abast del plec

3.1.1 Identificació de les obres

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

3.1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

3.1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria:

Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec:

De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols:

On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments:

De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost:

Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

3.1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies sòcio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

3.2 Definicions i competències dels agents del fet constructiu

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

3.2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

3.2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
- Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
- En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

3.2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

3.2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi

a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

3.2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

3.2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3.3 Documentació preventiva de caràcter contractual

3.3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- - Ubicació dels serveis públics.
- - Electricitat.
- - Gas.
- - Oleoductes.
- - Altres.
- - Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- - Accessos al recinte.
- - Garites de control d'accessos.
- - Acotat del perímetre del solar.
- - Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- - Edificacions veïnes existents.
- - Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).

- -Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- - Substàncies tòxiques.
- - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- - Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.

- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres

3.3.4 El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

3.4 Normativa legal d'aplicació

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.4.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los

trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la

restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''

- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
- ''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''
- ''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''
- ''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”

- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, ''Prevención de accidentes graves'', del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- ''Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.''
- ''Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''
- ''Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''
- ''Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''

3.4.2 Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

3.4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".
- ''Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.''

3.4.4 Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

3.4.5 Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4

de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisione e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

3.4.6 Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

3.4.7 Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

3.4.8 Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 ''Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones'' del Reglamento de Explosivos.”
- ''Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.''
- ''Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.''

3.5 Condicions econòmiques

3.5.1 Criteris d'aplicació

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d’anar incorporant al pressupost general de l’obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l’aplicat en el present E.S.S. en l’apartat relatiu a Medis Auxiliars d’Utilitat Preventiva (MAUP).

3.5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada‘‘ hauria d’estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d’un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

3.5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l’execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s’hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D.

Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

3.5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

3.6 Condicions tècniques generals de seguretat

3.6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- -Inspeccions de seguretat.
- -Anàlisi de treball.
- -Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- -Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors els accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- - Sistemes de Seguretat
- - Proteccions col·lectives i Resguards
- - Manteniment Preventiu
- - Proteccions Personals
- - Normes
- - Senyalització

El Factor Humà:

- - Test de Selecció prelaboral del personal.
- - Reconeixements Mèdics pre laborals.
- - Formació
- - Aprenentatge
- - Propaganda
- - Acció de grup
- - Disciplina
- - Incentius

3.6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complementació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

3.6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

3.6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- -Higiene i Prevenció al treball.
- -Medicina preventiva dels treballadors.
- -Assistència Mèdica.
- -Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- -Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- -Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

3.6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

3.6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

3.7 Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

3.7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

3.7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

3.7.3 Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
- Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives.</u>

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a

utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
- Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
- Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
- Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
- Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
- Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
- Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

3.8 Signatures

Per la consultora

Gisela Loran Benavent
Llicenciada en biologia
N. col·legiada: 8613-C

Barcelona, abril de 2023

4. Document núm. 4: Pressupost

4.1.1 Amidaments

4.1.2 Quadre de preus nº 1

4.1.3 Quadre de preus nº 2

4.1.4 Pressupost

4.1.5 Resum del pressupost

4.1.6 Últim full

4.1.1 Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 01 RET-21274
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	24,000
5	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
6	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	24,000
8	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000

OBRA 01 RET-21274
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida
de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	156,000
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	55,000
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	302,000
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
5	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	650,000
10	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

OBRA 01 RET-21274
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 321,000
4	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 25,000
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 51,000
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
10	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida
de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 RET-21274
CAPÍTOL 05 SEGURETAT VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
3	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

AMIDAMENTS

4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	30,000
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000

4.1.2 Quadre de preus nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	7,55	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DEU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	10,71	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55	€
P-6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45	€
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS)	3,00	€
P-8	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	27,36	€
P-9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	16,97	€
P-10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	16,73	€
P-11	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	16,76	€
P-12	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	6,60	€
P-13	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69	€
P-14	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,98	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida
de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	13,89	€
P-16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	20,46	€
P-17	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	41,92	€
P-18	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	40,75	€
P-19	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	31,02	€
P-20	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83	€
P-21	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	51,11	€
P-22	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	6,55	€
P-23	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20	€
P-24	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97	€
P-25	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	80,67	€
P-26	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	24,52	€
P-27	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09	€
P-28	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	48,12	€
P-29	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i	63,41	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	
P-30	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	75,29 €
P-31	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38 €
P-32	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	64,82 €
P-33	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	26,82 €
P-34	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	33,53 €
P-35	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	115,66 €
P-36			Planxa elèctrica le 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CIN TA-TRES CÈNTIMS)	65,63 €
P-37	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	75,11 €
P-38	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	48,17 €
P-39	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida
de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, abril de 2023

Gisela Loran Benavent, Llicenciada en Biologia
Col·legiada núm. 8613-C

4.1.3 Quadre de preus nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,43	€
			Altres conceptes	6,43000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,55	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,71	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	9,90000	€
			Altres conceptes	0,81000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,66	€
			Altres conceptes	19,66000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,55	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,45	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	7,81000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3,00	€
			Altres conceptes	3,00000	€
P-8	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	27,36	€
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	25,30000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,97	€
			Altres conceptes	16,97000	€
P-10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,73	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-11	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	16,76	€
			Altres conceptes	16,76000	€
P-12	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,60	€
			Altres conceptes	6,60000	€
P-13	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,69	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida
de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,69000	€
P-14	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	32,98	€
			Altres conceptes	32,98000	€
P-15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,89	€
			Altres conceptes	13,89000	€
P-16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	20,46	€
			Altres conceptes	20,46000	€
P-17	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	41,92	€
			Altres conceptes	41,92000	€
P-18	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	40,75	€
			Altres conceptes	40,75000	€
P-19	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	31,02	€
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	5,76000	€
			Altres conceptes	25,26000	€
P-20	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,83	€
			Altres conceptes	5,83000	€
P-21	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	51,11	€
			Altres conceptes	51,11000	€
P-22	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6,55	€
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4,45000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-23	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3,20	€
			Altres conceptes	3,20000	€
P-24	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3,97	€
			Altres conceptes	3,97000	€
P-25	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	80,67	€
			Altres conceptes	80,67000	€
P-26	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	24,52	€
			Altres conceptes	24,52000	€
P-27	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,09	€
			Altres conceptes	6,09000	€
P-28	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	48,12	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	33,78000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
			Altres conceptes	14,05000	€
P-29	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	63,41	€
			Altres conceptes	63,41000	€
P-30	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	75,29	€
			Altres conceptes	75,29000	€
P-31	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	67,38	€
			Altres conceptes	67,38000	€
P-32	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	64,82	€
			Altres conceptes	64,82000	€
P-33	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	26,82	€
			Altres conceptes	26,82000	€
P-34	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	33,53	€
			Altres conceptes	33,53000	€
P-35	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	115,66	€
			Altres conceptes	115,66000	€
P-36	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	65,63	€
			Altres conceptes	65,63000	€
P-37	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,11	€
			Altres conceptes	75,11000	€
P-38	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	48,17	€
			Altres conceptes	48,17000	€
P-39	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,38	€
			Altres conceptes	2,38000	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida
de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, abril de 2023

Gisela Loran Benavent, Llicenciada en Biologia
Col·legiada núm. 8613-C

4.1.4 Pressupost

PRESSUPOST

OBRA	01	RET-21274	
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,43	12,000	77,16
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	19,66	12,000	235,92
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,55	6,000	9,30
4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 7)	3,00	24,000	72,00
5	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 9)	16,97	6,000	101,82
6	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,55	12,000	90,60
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	8,45	24,000	202,80
8	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	10,71	6,000	64,26
9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10)	16,73	12,000	200,76
10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 8)	27,36	12,000	328,32

TOTAL	CAPÍTOL	01.01	1.382,94

OBRA	01	RET-21274	
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	16,76	156,000	2.614,56
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	6,60	55,000	363,00
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 13)	2,69	302,000	812,38
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	32,98	4,000	131,92
5	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	41,92	1,000	41,92
6	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	40,75	1,000	40,75

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida
de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 20)	5,83	1,000	5,83
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	51,11	1,000	51,11
9	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,55	650,000	4.257,50
10	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	31,02	3,000	93,06
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	48,12	3,000	144,36

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	8.556,39

OBRA	01	RET-21274	
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 15)	13,89	4,000	55,56
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	20,46	1,000	20,46
3	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	3,20	321,000	1.027,20
4	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	3,97	25,000	99,25
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	80,67	5,000	403,35
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	24,52	4,000	98,08
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	6,09	51,000	310,59
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 29)	63,41	6,000	380,46
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 30)	75,29	6,000	451,74
10	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 31)	67,38	6,000	404,28
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	64,82	6,000	388,92
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	26,82	2,000	53,64

PRESSUPOST

13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	33,53	1,000	33,53
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	115,66	1,000	115,66
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	65,63	1,000	65,63
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	75,11	1,000	75,11
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	48,17	1,000	48,17
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	2,38	1,000	2,38

TOTAL CAPÍTOL 01.04 4.034,01

OBRA 01 RET-21274
CAPÍTOL 05 SEGURETAT VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	3,97	50,000	198,50
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	80,67	10,000	806,70
3	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	24,52	4,000	98,08
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	6,09	30,000	182,70
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 15)	13,89	3,000	41,67

TOTAL CAPÍTOL 01.05 1.327,65

4.1.5 Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/05/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.382,94
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	8.556,39
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.034,01
CAPÍTOL	01.05	SEGURETAT VIAL	1.327,65
OBRA	01	RET-21274	15.300,99
			15.300,99

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	RET-21274	15.300,99
			15.300,99

4.1.6 Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	15.300,99
13 % Despeses generals SOBRE 15.300,99.....	1.989,13
6 % Benefici industrial SOBRE 15.300,99.....	918,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 18.208,18

21 % IVA SOBRE 18.208,18.....	3.823,72

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 22.031,90

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vint-i-dos mil trenta-un euros amb noranta cèntims

Barcelona, abril de 2023

Gisela Loran Benavent, Llicenciada en Biologia
Col·legiada núm. 8613-C

ANNEX NÚM. 11

PLA D'OBRA

Índex

1. Introducció 1
2. Durada de les obres 1
3. Excepcionalitats 1
4. Cronograma de les actuacions 3

1. Introducció

En compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'ha redactat el present l'annex número 10 on s'estudia la planificació de l'obra amb caire indicatiu.

Es justifica en aquest apartat la durada en el temps de les activitats necessàries per portar a terme les actuacions proposades, incloent el camí d'accés a l'obra i la seva senyalització, els desmuntatges necessaris, la preparació del terreny i el moviment de terres, i la neteja final de l'obra.

2. Durada de les obres

Per determinar la durada de les obres ha estat realitzada una planificació que es presenta en format Diagrama de Gantt, on s'especifica la durada de totes les activitats considerades, tant les activitats principals, com les activitats secundàries.

Per tant, segons les previsions realitzades, basades en models estadístics i rendiments mitjos en esquemes organitzatius estàndard, que no necessàriament poden correspondre amb els mitjans i organització disponibles pel Contractista en el moment d'executar l'obra, s'estima que el conjunt de les obres tindran una durada de 6 mesos, sense comptar amb les excepcionalitats que s'indiquen a continuació.

3. Excepcionalitats

Dins del pla d'obres indicat es consideren les següents excepcionalitats:

- Excepcionalitat per època de cria
- Excepcionalitat per època de plantació
- Excepcionalitat per època de bany

Cal considerar també que dins d'aquestes excepcionalitats es considera la existència de dos subzones diferenciades: zona interior i la zona litoral, de forma que algunes de les excepcions seran d'aplicació en una de les dos subzones.

- **Excepcionalitats per època de cria**. Les obres es localitzen dins d'un espai classificat com a zona humida amb presencia de dos llacunes a la zona interior, i tres llacunes a la zona litoral. Per tal d'evitar qualsevol afecció sobre el poblament faunístic es defineixen les èpoques d'excepcionalitat al pla de treballs. Aquestes èpoques estan marcades pel període de nidificació i cria de les principals espècies faunístiques presents. (A l'annex 3 de medi físic s'ha presentat un llistat de les espècies més rellevants presents dins de l'àmbit) on s'ha indicat quines són nidificants). Aquest període queda englobat entre els mesos de març i juliol-agost en termes generals.

  Respecte als amfibis, com és el cas del gripau corredor (*Epidalea calamita*), cal indicar que el seu cicle biològic depèn molt de la periodicitat de l'època de pluges així com de l'alternança entre període sec i humit. Tot i així, es pot indicar que el període global es pot marcar entre febrer i finals d'agost.

D'aquesta forma, es considera com a període general de reproducció l'establert entre mitjans de març i finals de juliol-agost. En cas de tenir que actuar fora d'aquest període, caldrà assegurar la no existència de cap espècie nidificant dins de l'àmbit d'estudi.
En qualsevol cas, es prohibeix l'accés a la zona indicada com zona de reproducció de corriol camanegre a la zona de platja del Vendrell.

En el cas de les espècies vinculades a la llacuna interior, caldrà considerar la presencia d'espècies hivernants, entre els mesos de novembre i febrer. Aquet aspecte no vol dir que no es pugui actuar en aquestes dates, només que caldrà considerar les actuacions a la llacuna existent que s'eixampla, i ubicar fora d'aquest període l'inici de les mateixes. En cas de haver començat abans, no aplica.

	G	F	M	A	M	j	Jl	A	S	O	N	D
Nidificació general												
Amfibis (E.calamita)												
Hivernants (*)												

(*) Aquest aspecte no es totalment restrictiu. Només s'indica una restricció per a començar l'actuació de l'ampliació de la zona est de la Llacuna existent. En cas de haver començat abans, no aplica.

A la resta del temps, caldrà realitzar un seguiment previ a l'esbrossada per detectar la possible presencia de nius o caus.

- **Excepcionalitats per època de plantació i manteniment.**
  A continuació es presenten les èpoques adients per a la realització de les plantacions i la hidrosembra, on s'han marcat en color fosc els períodes òptim.
  També s'han considerat els períodes òptims per a la realització del manteniment. Es marca en gris les èpoques adients.

	G	F	M	A	M	j	Jl	A	S	O	N	D
Època plantació												
Època hidrosembra												
Manteniment (regs)												
Manteniment (eliminació herbàcies)												

Cal evitar realitzar la sembra en dies ventosos per tal de reduir les pèrdues de llavors. Aquest aspecte també ha de ser aplicable al tema de les plantacions.

No s'ha de sembrar ni plantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables.

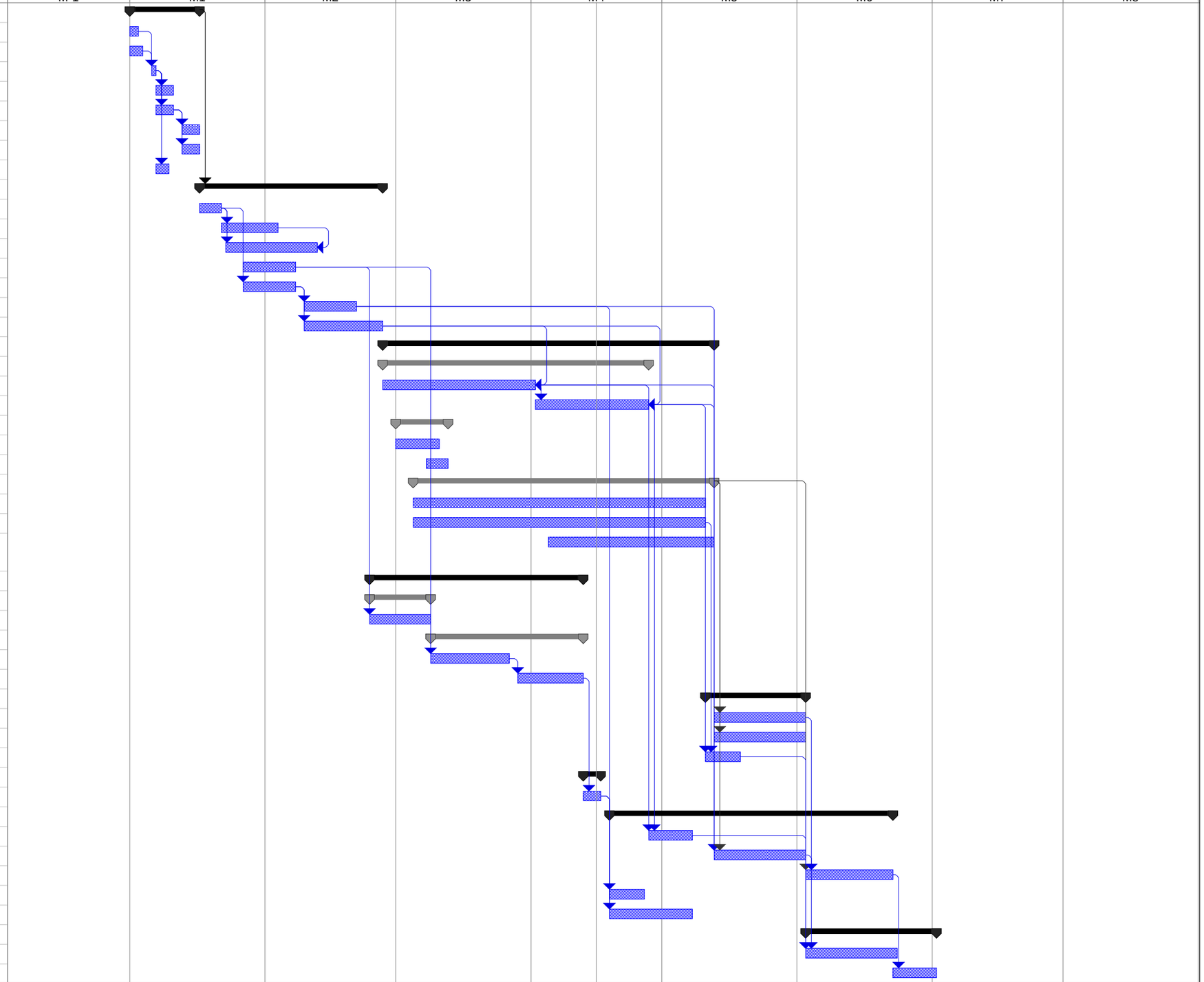
El manteniment de les plantacions i zona restaurada està restringida als mesos entre juny i setembre, tal i com s'indica al quadre anterior.

- **Excepcionalitats per ús i bany**

Es considera un període d'excepcionalitat per bany i zona d'ús de platja a la zona litoral de l'àmbit d'estudi. Aquesta zona es considera entre els mesos de juny i mitjans de setembre.

4. Cronograma de les actuacions

Id	Nombre de tarea
1	**TREBALLS INICIALS**
2	Sol·licitud de permisos d'obra
3	Elaboració i aprovació del Pla SS i PAQMA
4	Replanteig de l'obra
5	Camins d'accés a l'àmbit de projecte
6	Tancament de l'obra
7	Implantació zona de maquinaria i casetes d'obra
8	Condicionament zones d'aplec temporal
9	Comanda i subministrament de materials
10	**TREBALLS PREVIS**
11	Marcatge previ de zones amb vegetació d'interès
12	Demolicions i enderrocs
13	Eliminació de runes i residus existents
14	Eliminació d'espècies exòtiques invasores
15	Esbrossada i tala
16	Preparació i descompactació del terreny en parcel·les plànols
17	Decapatge de terra vegetal
18	**MOVIMENT DE TERRES EN ZONA INTERIOR**
19	**Creació i millora de llacunes**
20	Excavació llacuna est
21	Excavació llacuna oest
22	**Altres excavacions**
23	Eliminació camí
24	Basses per amfibis
25	**Rebliment amb terres d'excavació**
26	Mota terres zona est interior
27	Reblert en plataforma
28	Aportació terra vegetal i regularització terreny parcel·la nord llac.oest
29	**MOVIMENT DE TERRES EN ZONA LITORAL**
30	**Espai entre llacunes litorals**
31	Remodelació de l'espai entre llacunes litorals
32	**Madalers**
33	Excavació dels madalers,garbellat i retirada runes a abocador
34	Reblert amb les sorres garbellades
35	**RECEPCIÓ I CAMINS**
36	Millora de camins existents
37	Trams de camí nou i recepció
38	Construcció de camí accés a pantalla-mirador
39	**MILLORA DEL SISTEMA DUNAR**
40	Instal·lació de captadors de sorra
41	**PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL**
42	Plantació espècies helofítiques
43	Plantació espècies de ribera i riparies
44	Resta de plantacions a la zona interior
45	Plantació d'espècies psammòfiles
46	Resta de plantacions en zona litoral
47	**EQUIPAMENTS, TANQUES I ELEMENTS INFORMATIUS**
48	Pantalla mirador
49	Tanques, portes, elements informatius



Recuperació ecològica Madrigueres.
Abril 2023

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

ANNEX NÚM. 12

CONTROL DE QUALITAT

Índex

1. Objecte del pla 1
2. Dades generals 1
2.1 Àmbit de projecte 1
2.2 Principals activitats del projecte 1
2.3 Condicionants ambientals 1
3. Integració de les dades de partida 1
3.1 Taula d'identificació i integració de les dades de partida 1
3.2 Compliment de les prescripcions ambientals. Requeriments ambientals aplicables ... 2
4. Activitats a controlar 7
5. Control de qualitat 7
5.1 Generalitats 7
5.2 Control dels materials 7
5.3 Control de l'execució 7
5.4 Normes per a la realització dels assajos 7
6. Materials importants a controlar 7
7. Pla d'assaig 8
7.1 Introducció 8
7.2 Programa, llista de preus i banc de criteris 8
7.3 Acreditacions dels laboratoris d'assaigs 8
7.4 Documents del Pla de Control de Qualitat 8
7.5 Dades del pressupost 8
8. Situacions d'emergència ambiental 8

Apèndix 1. Pla de control de qualitat

Apèndix 2. Pressupost

1. Objecte del pla

L'objecte d'aquest pla és el desenvolupament d'un sistema eficient de vigilància o supervisió i de control de qualitat de les obres del projecte de Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256.

2. Dades generals

2.1 Àmbit de projecte

L'àmbit del projecte està situat al terme municipal del Vendrell l, a la comarca del Baix Penedès, a la zona coneguda com Les Madrigueres.

El nom del projecte és :. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256.

2.2 Principals activitats del projecte

La restauració del conjunt de l'àmbit del projecte inclou:

- La millora d'una llacuna i la creació d'una altre a la zona interior de les Madrigueres
- Millora de la zona litoral amb les comunitats psammòfiles i halòfiles existents.
- Creació d'hàbitats a la zona interior on es consideren comunitats forestals, de ribera i arbustives amb les conseqüents plantacions.
- Creació de zones amb vegetació halòfila.
- L'eliminació d'espècies invasores exòtiques de plantes
- La restauració amb plantacions del conjunt de l'espai.
- Creació d'itineraris per visitants i elements informatius de l'espai.
- Tancaments i sistemes de control d'accessos.

2.3 Condicionants ambientals

L'àmbit d'estudi, es localitza en un entorn litoral dins del terme municipal del Vendrell, on es consideren dos subàmbits: un de zona interior, on hi ha una llacuna i un conjunt d'espai obert amb fenassar i agrupacions forestals i de matollar; i un entorn més litoral, amb tres llacunes de creació més o menys recent, amb una certa alteració, però on s'observa una certa presencia de comunitats pròpies d'hàbitats psammòfils i dunars, jonqueres i matollars halòfils.

En general, es tracta d'un espai amb uns indicis d'alteració però amb un gran potencial ecològic.

Aquest espai queda inclòs a la Zona Humida de les Madrigueres (11001201).

3. Integració de les dades de partida

3.1 Taula d'identificació i integració de les dades de partida

Es considera com a base de les dades de partida les indicades a l'Ordre d'estudi del present projecte (Ordre d'estudi Nº0200402). A continuació s'indiquen les especificacions de l'Ordre d'estudi i com han estat contemplades:

Prescripció	Integració de la Prescripció (Apartat on es justifica)
Descripció del medi físic: clima, geomorfologia, hidrologia superficial i subterrània, usos del sòl	Elaborat als annexos 3 i 4 del present projecte
Descripció del medi natural: Estat de la vegetació, flora i fauna.	Elaborat a l'annex 3 del present projecte
Figures de protecció ambiental i urbanístiques	Elaborat a l'annex 3 del present projecte
Inventari de vegetació natural i especies invasores	Elaborat a l'annex 3 del present projecte
Inventari d'elements construïts a preservar, millorar o enderrocar	Elaborat als annexos 3, i 5 del present projecte del present projecte
Retirada de runa, deixalles i d'elements artificials	Elaborat a l'annex 5
Tancaments i senyalització preexistents	Elaborat a l'annex 3 i 5
Estudi geotècnic i hidrogeològic per caracteritzar el sol, l'estructura edàfica i granulomètrica, per conèixer el nivells de les aigües subterrànies i la qualitat d'aquestes i conèixer en detall la granulometria del potencial llit per poder estudiar els processos d'erosió, en cas de recuperar l'antiga llera de la riera de la Bisbal, a partir d'un estudi de cales i sondeigs amb anàlisi químic i de conductivitat	Elaborat a l'annex 4
Proposta d'alternatives	Elaborat a l'annex 5
Quantificar el volum de terres d'excavació per la formació de llacunes a partir d' un topogràfic aportat per Infraestrucuteres.cat.	Elaborat a l'annex 6
Proposta de restauració ambiental de les llacunes	Indicats a l'annex 5
Proposta de restauració i millora ambiental de l'ambient litoral	Indicats a l'annex 5
Proposta d'us públic, recorreguts, tancaments i senyalització.	Indicats a l'annex 5
Estudi dels possibles serveis afectats per l'obra	Indicats a l'annex 8

3.2 Compliment de les prescripcions ambientals. Requeriments ambientals aplicables

Vector	Possibles impactes	Aplica (S/N)	Legislació	Mesures correctores	Requeriments PAQMA
Atmosfera	Contaminació lumínica	No			
	Emissió de pols	No			
Soroll	Contaminació acústica	No			
	Vibracions	No			
Medi hídric	Afecció a cabals ambientals	No			
	Afecció a cursos fluvials	No			
	Afecció a aqüífers	No			
	Afecció a aqüífers protegits o hidrologia subterrània	No			
Geologia	Balanç de terres	No			
	Abocadors i préstecs	Si	Veure residus	Veure residus	Veure residus
	Afecció a l'orografia de terreny	No			
Vegetació	Afecció a HICs	Si	Directiva Hàbitats Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat DECRET 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya. Llei 33/2015, de 21 de septembre, por la que se modifica la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat. RESOLUCIÓ AAM/732/2015, de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya. Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.	Es preveu la protecció de la vegetació natural de valor existent: Marcatge i transplantament	Control dels tancaments i sistemes de protecció Control del transplantament.
	Afecció a vegetació	Si	Id anterior	Es preveu la protecció de la vegetació natural de valor existent	Control dels tancaments i sistemes de protecció
	Potenciació i millora d'hàbitats	No	El projecte té com a base la recuperació, adequació i millora ambiental de l'entorn de les Guixeres. Aquest aspecte fa que calgui realitzar una sèrie de plantacions de millora d'hàbitats	Realització de plantacions de millora d'hàbitats amb espècies autòctones	Pla de control de la qualitat de les plantacions i dels seus components Pla de control de la procedència de les espècies de plantació
	Incendis forestals	Si	Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes en el Decret 64/1995, de 7 març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.	Aplicació en obra de la normativa	Permís per encendre foc o utilitzar bufadors o similars en obres que es realitzin en vies que travessin terrenys forestals durant situació de risc d'incendi.
Fauna	Afecció a fauna	Si	Directiva 92/43/CEE del Consell, del 21 de maig de 1992, relativa a la Conservació dels hábitats naturals i de la fauna i flora silvestres. Directiva 79/409/CE, del 2 d'abril de 1979, referent a la conservació de les aus silvestres, ampliada per la Directiva 91/294/CE. DOCE núm. LLEI 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat. (BOE núm. 299 de 14/12/2007). LLEI 33/2015, de 21 de setembre, per la que es modifica la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat (BOE 227 - 22/09/2015). DECRET LEGISLATIU 2/2008, de 15 d'abril pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals. (DOGC núm. 5113 - 17/04/2008) REIAL DECRET 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades. (BOE núm. 46 – 23/02/2011). ORDRE AAA/1771/2015, de 31 d'agost, per la que es modifica l'annex del Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades. (BOE 211 - 03/09/2015).	Amb anterioritat a l'inici de les obres s'haurà d'elaborar el Pla de camins, el qual haurà de considerar que la circulació de maquinària es realitzi preferentment per camins existents, evitant en tot moment l'obertura de nous camins. Tots els camins que s'utilitzin durant l'execució de l'obra i tots els camins i accessos que es vegin interceptats s'hauran de restaurar al finalitzat els treballs. Amb la finalitat de minimitzar les afeccions sobre la fauna degudes a l'alteració del seu hàbitat, s'hauran d'adoptar, entre d'altres, les següents mesures: − Reduir i senyalitzar degudament les zones d'ocupació de l'obra, així com detallar tots els accessos aprofitant els camins i carreteres existents. − S'haurà de delimitar i encintar prèviament l'àrea a desbrossar, per tal de que només s'afecti la zona estrictament necessària.	

Vector	Possibles impactes	Aplica (S/N)	Legislació	Mesures correctores	Requeriments PAQMA
				− Inspecció prèvia de la zona a desbrossar per a descartar la presència de nius, caus, etc.	
	Connectivitat	No			
ENP i altres figures d'interès catalogades	Xarxa Natura 2000	Si	Directiva 92/43/CEE del Consell, del 21 de maig de 1992, relativa a la Conservació dels hábitats naturals i de la fauna i flora silvestres. − Directiva 79/409/CE, del 2 d'abril de 1979, referent a la conservació de les aus silvestres, ampliada per la Directiva 91/294/CE. DOCE núm. Acord de Govern 112/2006, que aprova la llista definitiva de LIC i de ZEPA que configura la xarxa Natura 2000 a Catalunya. Acord de Govern 166/2013, de 3 de desembre (aprovació de les ZEC de la Plana de Lleida).	El present projecte descriu les comunitats vegetals presents a l'àmbit d'estudi i els espais naturals protegits més propers. Defineix unes actuacions de restauració o millora ambiental.	
	PEIN	Si	Idem anterior Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) Acord GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la Xarxa Natura 2000, se n'aprova l'instrument de gestió, i s'autoritza el conseller de Territori i Sostenibilitat per poder actualitzar els annexos 2, 3 i 4 de l'Acord GOV/176/2013, pel qual es declaren les zones especials de conservació de la regió biogeogràfica alpina, integrants de la xarxa Natura 2000, i se n'aprova l'instrument de gestió.	Idem	
	Arbres monumentals	No			
	Camins ramaders.	No			
	Zones d'interès geològic	No			
Patrimoni cultural	Afecció Jaciments Arqueològics i paleontològics protegits	Si	LLEI 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català. Decreto 78/2002, de 5 de març, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológic i paleontològic.	Realitzar prospeccions prèvies	
	Afecció a elements del Patrimoni Arquitectònic	No			
Paisatge	Impacte paisatgístic	No			
Població	Afecció a la població per la infraestructura	No			
Residus	Gestió i tractament de residus	Si	Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril). Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril). Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya (deroga el Decret 92/1999). Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya. Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya. Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment	Aplicació normativa	Documentació generada

Vector	Possibles impactes	Aplica (S/N)	Legislació	Mesures correctores	Requeriments PAQMA
			de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals. Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats. Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Decret 170/1999, de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control. Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.		

4. Activitats a controlar

El control es destinat a verificar fonamentalment les següents premisses:

- Per una part el control de la qualitat dels materials emprats a obra.
- Control de l'execució en l'obra.

No totes les activitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, atès el fet de que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa necessitat de control a fi de garantir un correcte funcionament de l'obra.

Les activitats més importants que han de ser controlades d'acord amb el Pla de Control de Qualitat són les següents:

- Excavació y formació de llacuna
- Moviment de sorres òptimes cap a les zones de platja.
- Camins, aparcament, tancat
- Senyalització i indicacions
- Restauració vegetal

5. Control de qualitat

5.1 Generalitats

El tipus i freqüència de les observacions, assajos i proves, relatius als controls de recepció, es fixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (d'ara endavant PPTP). La freqüència d'aquestes observacions, assajos i proves podrà ser modificada per la Direcció d'Obra, en funció dels resultats que es vagin obtenint, havent de ser major en el començament de tota activitat.

La manera de realitzar el control en funció de la naturalesa de l'objecte i el tipus de característiques a verificar podrà ser mitjançant:

- Observació visual: a simple vista o amb ajuda de lents, fotografies, etc.
- Observacions amb aparells: topogràfics, sensors, etc.
- Mesuraments geomètrics directes.
- Assajos de laboratori: en obra i fora d'ella.
- Assajos i proves in situ: en sòls compactats, terreny, etc.

Els controls de qualitat, tant de producció com de recepció, poden classificar-se de la següent manera:

- Control dels materials
- Control de l'execució (inclou el control topogràfic)

En els apartats següents es desenvolupa el contingut dels controls citats prèviament.

5.2 Control dels materials

El control de materials farà referència fonamentalment a les característiques del material de revegetació i plantacions, així com els materials de fusta per tanques, miradors, etc.

També es considera el control de la terra que s'utilitzarà dins de la pròpia obra.

Hi haurà també control de les llavors i altres components de la hidrosembra, plàntules i unitats de plantar. Es comprovarà el seu estat i naturalesa d'acord amb lo especificat al PPTP del present projecte.

Es realitzarà un control de la correcta execució de les plantacions, d'acord amb les instruccions i especificacions definides al PPTP del present projecte.

5.3 Control de l'execució

El Control de l'execució consisteix en comprovar que totes les operacions que comporta l'execució de les obres es realitzin correctament, emprant els mètodes i equips de maquinària adequats, de manera que puguin garantir-se les característiques de qualitat de l'obra acabada, exigides en el PPTP.

Es realitzarà sobre totes les classes d'unitats d'obra: moviments de terres, plantacions, etc. Aquest control serà de producció i de recepció.

S'efectuaran els següents tipus de control de recepció:

- Control geomètric: comprovació de les cotes i dimensions assolides i verificació de característiques geomètriques.
- Control de característiques externes: aspecte general, acabat, etc.

Control Topogràfic

El control topogràfic és un control de recepció dels replantejos realitzats pel Contractista.

Donades les característiques de les obres, el control implicarà un seguiment de la realització de les excavacions i retirada de material. Posteriorment, caldrà valorar les cotes assolides per les excavacions. Aquestes han de ser les definides als plànols del present projecte.

Aquest control es realitzarà en els replantejos d'eixos, alineacions i rasants principals. Es comprovarà que els errors topogràfics no superen els límits establerts en el PPTP.

5.4 Normes per a la realització dels assajos

Per a l'execució dels assajos es tindran en compte els resultats contrastats de les característiques dels materials.

El tipus i freqüència de les observacions, assajos i proves, relatius als controls de recepció, es fixen en el PPTP.

6. Materials importants a controlar

Plantes

- Certificacions del viverista conforme la planta procedeix de hàbitats semblants als de l'entorn que es restaura
- Observacions visuals sobre l'estat de la planta i qualitat de la mateixa.
- Seguiment dels dies posteriors a la plantació i valoració de la supervivència.

Sorres d'excavació

- Caracterització granulomètrica
- Assaigs de controls de qualitat, i de contrast. La presa de mostres es realitzarà amb garbell seleccionant el tipus de material.

Terra vegetal

- Observació directa dels llocs de reblert
- Assaigs de controls de qualitat, i de contrast. Composició i característiques de la terra vegetal

7. Pla d'assaig

7.1 Introducció

L'obra presenta una sèrie d'unitats susceptibles de control a fi de garantir els mínims de qualitat exigibles.

En el Pla de Control de Qualitat s'estableixen els esquemes bàsics del control de qualitat de l'Obra (es determinen quines unitats cal controlar, els tipus de control i els assaigs normalitzats a emprar). Per altra banda, al ser un pla valorat, s'estableix el cost que aquest control ha de representar en el total de l'Obra.

7.2 Programa, llista de preus i banc de criteris

Aquest Pla de Control de Qualitat s'ha realitzat amb el mòdul de gestió del control de qualitat del programa informàtic TCQ-2000 v 4.0. de l'ITeC.

La llista de preus utilitzada és Preus Referència GISA (any 2021).

El banc de criteris base és el d'Obra civil de GISA (any 2021).

7.3 Acreditacions dels laboratoris d'assaigs

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre. Els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre.

7.4 Documents del Pla de Control de Qualitat

Els documents que integren el present Pla de Control de Qualitat Valorat són els següents:

• Memòria (aquest document)

• Pla de control (veure apèndix)

• Pressupost

7.5 Dades del pressupost

PEM del projecte	649.066,55 €
PEC del projecte sense IVA	772.389,19 €
PEC del projecte amb IVA	934.590,92 €
PEM del pressupost de qualitat	8.340,46 €
PEC del pressupost de qualitat sense IVA	9.925,15 €
PEC del pressupost de qualitat amb IVA	12.009,43 €
% import qualitat respecte PEC del projecte	1,28 %

8. Situacions d'emergència ambiental

A continuació es presenten les situacions d'emergència ambiental (segons IP-0517 d'Infraestructures).

SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ		
Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès.	clau: RET-21256.	Pág 1/1

Vector	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prov. x Grav	Significativa (X)
Flora i fauna	FE001	Incendis forestals	GENERAL	BAIXA	NOTABLE	3	x
	FE002	Plagues					
	FE003	Incendis a l'obra					
	FE004						
Atmòsfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques					
	AE002	Trencament de canonades de gas					
	AE003	Radiacions radioactives					
	AE004						
Hidro logia	HE001	Trencament de canonades d'aigua					
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aqüàtics	GENERAL	BAIXA	MODERADA	2	X
	HE003	Inundacions al'obra	GENERAL	BAIXA	TRIVIAL	1	
	HE004	Trencament d'oleoductes					
	HE005	Radiacions radioactives					
	HE006						
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	GENERAL	MITJA	MODERADA	3	x
	SE002	Esllavissades i despreniments					
	SE003						

SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ							
Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès.				clau: RET-21256.			Pág 1/1
Vector	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prov. x Grav	Significativa (X)
	SE004						
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric					
	EE002						
	EE003						
	EE004						
Població	PE001	Epidèmies i malalties (per exemple crisis d'asma per ...)					
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptic, etc)					
	PE003	Incendis a l'oficina					
	PE004						

Apèndix 1. Pla de control de qualitat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 02 Moviment de terres zona interior
Títol 3 03 Mota de terres interior(est)

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclós selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18) — 18.407,980 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	47,92	47,92	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	20.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	120,95	241,90		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	2,00	81,06	162,12		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	2,00	43,16	86,32		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclós guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	38,99	77,98		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	2,00	88,61	177,22		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	2,00	104,16	208,32		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25	Si	5	0,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Mota de terres interior(est) 01.02.03**			**1.202,39**						

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 02 Moviment de terres zona interior
Títol 3 06 Dipòsit de terres i regularització

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclós selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18) — 2.819,583 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	20.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclós guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25	Si	5	0,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Dipòsit de terres i regularització 01.02.06**			**132,78**						

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 04 Camins

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclós selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18) — 258,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	20.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclós guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25	Si	5	0,000	M2	3,3300	Tram

G921U010 Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 26) — 113,100 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sól, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estática de 300 mm de diámetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,8000	Tram

G22B0002 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Técniques (P - 23) 377,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sól, segons la norma UNE 103501	1,00	64,63	64,63		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isótops radioactius d'un sól, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	2.500,000	M2	2,5000	Tram
Total	**Camins 01.04**			**1.813,48**						

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 05 Zona recepció i àrees tractament especial

G22B0002 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Técniques (P - 23) 318,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sól, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	20.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isótops radioactius d'un sól, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	20.000,000	M2	2,5000	Tram

G921U010 Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teóric (P - 26) 95,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Análisi granulométrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sól, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sól, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estática de 300 mm de diámetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	3.500,000	M2	4,8000	Tram
Total	**Zona recepció i àrees tractament especial 01.05**			**1.616,17**						

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 06 Mobiliari, tanques i elements informatius
Títol 3 02 Tanques

GAR1U020 Tancament exterior de 2 m d'alçária, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclós excavació i fonament d'ancoratge (P - 27) 930,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1,00	40,58	40,58	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J6A1TM0N	Comprovació geométrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diámetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	1,00	33,64	33,64	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	51,21	51,21	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	123,80	123,80	Si	1	0,000	1,0000	Estadístic
Total	**Tanques 01.06.02**			**249,23**					

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 0/ Plantació i tractament vegetal
Títol 3 02 Plantacio P1.1. Tamarigars int.

GR66U502 Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçária (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 44) 494,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Análisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sódic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR352105	Análisi de la conductivitat eléctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matéria orgánica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgánica	2,00	280,60	561,20	Si	2	0,000		0,0030	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

JR353107	Análisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgánica, segons GE	2,00	88,20	176,40	Si	2	0,000	0,0030	Global
JR3AC201	Análisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecánica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0500	Global

GR66U203 Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcária (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra. (P - 40) 82,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Análisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sódic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR352105	Análisi de la conductivitat eléctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matéria orgánica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgánica	0,00	280,60	0,00	Si	2	0,000		0,0030	Global
JR353107	Análisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgánica, segons GE	0,00	88,20	0,00	Si	2	0,000		0,0030	Global
JR3AC201	Análisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecánica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,0500	Global

GR66U302 Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçária (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 42) 82,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Análisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH. conductivitat. clorurs. sulfats. carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sódic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0.00	131.41	0.00	Si	2	0.000		0.0240	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JR352105	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	0,00	280,60	0,00	Si	2	0,000	0,0030	Global
JR353107	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE	0,00	88,20	0,00	Si	2	0,000	0,0030	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0500	Global
Total	**Plantacio P1.1. Tamarigars int. 01.07.02**			**737,60**					

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 07 Plantació i tractament vegetal
Titol 3 03 Plantacio P1.2. Tamarigars zona litoral

GR66U502 Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 44) — 448,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR352105	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	0,00	280,60	0,00	Si	2	0,000		0,0030	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JR353107	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE	0,00	88,20	0,00	Si	2	0,000	0,0030	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0500	Global
Total	**Plantacio P1.2. Tamarigars zona litoral 01.07.03**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 07 Plantació i tractament vegetal
Titol 3 05 Plantació P2a. Vegetació de ribera

GR61U601 Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mínim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 36) — 626,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,0350	Global

GR66U501 Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0.25x0.25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 43) — 84,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR). relació d'absorció de sodi (SAR)). i bor i ferro total. segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0350	Global
Total	**Plantació P2a. Vegetació de ribera 01.07.05**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 07 Plantació i tractament vegetal
Titol 3 06 Plantació bardisses i mat. mediterrani

GR66U201 Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea. Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 39) — 88,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,0350	Global

GR68U101 Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=20-40 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada, en C mínim 1,1 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 52) — 66,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JR352105	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	0,00	280,60	0,00	Si	2	0,000	0,0030	Global
JR353107	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE	0,00	88,20	0,00	Si	2	0,000	0,0030	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0500	Global
Total	**Plantació bardisses i mat. mediterrani 01.07.06**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 07 Plantació i tractament vegetal
Titol 3 07 Plantació P4. Forestal

GR61U201 Subministrament i plantació de fagàcia de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 3 mm) en AF 300 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 33) — 190,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,0350	Global

GR61U601 Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mínim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 36) — 95,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global

	normes vigents								
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0350	Global

GR66U201 Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 39) — 284,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,0350	Global
Total	**Plantació P4. Forestal 01.07.07**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 08 Plantació P5. Arbustives amb fruit

GR66U201 Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 39) — 610,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000	0,0240	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0350	Global

GR66U301 Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 41) — 122,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,0350	Global
Total	**Plantació P5. Arbustives amb fruit 01.07.08**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 09 Plantació P6. Arbustives per polinitzadors

GR6BU101 Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 54) — 192,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global

JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0350	Global

GR66U101 Subministrament i plantació de Cistus sp de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 38) — 48,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,0350	Global

GR66U201 Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea. Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 39) — 48,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global

JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,0350	Global
Total	**Plantació P6. Arbustives per polinitzadors 01.07.09**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 12 Plantació P8. Arbustives mixtes

GR66U201 Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 39) — 184,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0240	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,0350	Global
Total	**Plantació P8. Arbustives mixtes 01.07.12**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 19 Unitats de mejor format

GR62U105 Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mín. 7 mm), en C-10 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. (P - 37) — 38,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0450	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

JR352105	Análisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	0,00	280,60	0,00	Si	2	0,000	0,0040	Global
JR353107	Análisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE	0,00	88,20	0,00	Si	2	0,000	0,0040	Global
JR3AC201	Análisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,1300	Global

GR61U206 Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 34) — 91,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Análisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0450	Global
JR352105	Análisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	0,00	280,60	0,00	Si	2	0,000		0,0040	Global
JR353107	Análisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE	0,00	88,20	0,00	Si	2	0,000		0,0040	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

JR3AC201	Análisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,1300	Global

GR61U303 Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10, a arrel nua, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 35) — 96,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Análisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0450	Global
JR352105	Análisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	0,00	280,60	0,00	Si	2	0,000		0,0040	Global
JR353107	Análisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE	0,00	88,20	0,00	Si	2	0,000		0,0040	Global
JR3AC201	Análisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000		0,1300	Global

GR66U503 Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 45) — 47,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Análisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	131,41	0,00	Si	2	0,000		0,0450	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

JR352105	Análisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	0,00	280,60	0,00	Si	2	0,000	0,0040	Global
JR353107	Análisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE	0,00	88,20	0,00	Si	2	0,000	0,0040	Global
JR3AC201	Análisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	0,1300	Global
Total	**Unitats de major format 01.07.19**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 20 Sembres i hidrosembres

GR720001 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 59) — 48.294,820 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Análisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	2,00	131,41	262,82	Si	2	0,000		0,0180	Global
JR3AC201	Análisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	2,00	394,20	788,40	Si	2	0,000		0,0200	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

JR467200	Análisi de puresa específica amb informació de la composició	1,00	148,50	148,50	Si	1	0,000	0,0300	Estadistic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	1,00	75,92	75,92	Si	1	0,000	0,0300	Estadistic
JR471150	Amidament i análisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	1,00	542,17	542,17	Si	1	0,000	0,0300	Estadistic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	385,50	771,00		2	10.000,000	M2	0,0300	Tram
Total	**Sembres i hidrosembres 01.07.20**			**2.588,81**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Títol 4					
Títol 4	01.01.01.01	Retirada de restes de vehicles	1.168,39	0,00	0,00
Títol 4	01.01.01.02	Retirada de residus varis i voluminosos	17.583,64	0,00	0,00
Títol 4	01.01.01.03	Eliminació de residus de fibrociment	1.983,18	0,00	0,00
Títol 4	01.01.01.04	Eliminació de residus de la construcció	55.120,44	0,00	0,00
Títol 3	**01.01.01**	**Eliminació de residus i runes**	**75.855,65**	**0,00**	**0,00**
			75.855,65	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Títol 3					
Títol 3	01.01.01	Eliminació de residus i runes	75.855,65	0,00	0,00
Títol 3	01.01.02	Demolicions i enderrocs	22.120,51	0,00	0,00
Títol 3	01.01.03	Eliminació vegetació al·lòctona	20.010,75	0,00	0,00
Títol 3	01.01.04	Esbrossada	72.401,54	0,00	0,00
Títol 3	01.01.05	Descompactació	12.713,40	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**Treballs previs**	**203.101,85**	**0,00**	**0,00**
Títol 3	01.02.01	Creació llacuna interior oest	37.102,37	0,00	0,00
Títol 3	01.02.02	Creació llacuna interior est	72.728,44	0,00	0,00
Títol 3	01.02.03	Mota de terres interior(est)	31.105,80	1.202,39	3,87
Títol 3	01.02.04	Eliminació camí	2.526,37	0,00	0,00
Títol 3	01.02.05	Reblert de terres en plataforma	18.120,61	0,00	0,00
Títol 3	01.02.06	Dipòsit de terres i regularització	28.184,75	132,78	0,47
Títol 3	01.02.07	Basses per amfibis	928,03	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**Moviment de terres zona interior**	**190.696,37**	**1.335,17**	**0,70**
Títol 3	01.03.01	Madalers	24.337,58	0,00	0,00
Títol 3	01.03.02	Remodelació de terrenys entre llacunes	13.503,20	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**Moviment de terres zona litoral**	**37.840,78**	**0,00**	**0,00**
Títol 3	01.06.01	Tanca mirador	6.463,50	0,00	0,00
Títol 3	01.06.02	Tanques	22.151,29	249,23	1,13
Títol 3	01.06.03	Mobiliari i elements informatius	6.390,99	0,00	0,00
Capítol	**01.06**	**Mobiliari, tanques i elements informatius**	**35.005,78**	**249,23**	**0,71**
Títol 3	01.07.01	Actuacions preliminars	4.163,22	0,00	0,00
Títol 3	01.07.02	Plantacio P1.1. Tamarigars int.	11.919,16	737,60	6,19
Títol 3	01.07.03	Plantacio P1.2. Tamarigars zona litoral	9.202,90	0,00	0,00
Títol 3	01.07.04	Plantació P1.3. Alocar	3.601,06	0,00	0,00
Títol 3	01.07.05	Plantació P2a. Vegetació de ribera	5.272,01	0,00	0,00
Títol 3	01.07.06	Plantació bardisses i mat. mediterrani	2.078,43	0,00	0,00
Títol 3	01.07.07	Plantació P4. Forestal	3.776,11	0,00	0,00
Títol 3	01.07.08	Plantació P5. Arbustives amb fruit	6.399,53	0,00	0,00
Títol 3	01.07.09	Plantació P6. Arbustives per polinitzadors	2.523,56	0,00	0,00
Títol 3	01.07.10	Plantació P7.1. Helofitiques 1	6.917,80	0,00	0,00
Títol 3	01.07.11	Plantació P7.2. Helofitiques 2	7.868,85	0,00	0,00
Títol 3	01.07.12	Plantació P8. Arbustives mixtes	2.409,65	0,00	0,00
Títol 3	01.07.13	Plantació P9.1. Jonquera meditarrània	865,39	0,00	0,00
Títol 3	01.07.14	Plantació P9.2. Jonquera amb plantatge marí	1.299,88	0,00	0,00
Títol 3	01.07.15	Plantació P10. Vegetació de saladar	1.677,11	0,00	0,00
Títol 3	01.07.16	Plantació P11.1. Rereduna	3.172,92	0,00	0,00
Títol 3	01.07.18	Plantació P11.2. Psammòfiles	1.847,77	0,00	0,00
Títol 3	01.07.19	Unitats de major format	13.761,48	0,00	0,00
Títol 3	01.07.20	Sembres i hidrosembres	71.263,84	2.588,81	3,63
Capítol	**01.07**	**Plantació i tractament vegetal**	**160.020,67**	**3.326,41**	**2,08**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental
de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			626.665,45	**4.910,81**	**0,78**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs	203.101,85	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres zona interior	190.696,37	1.335,17	0,70
Capítol	01.03	Moviment de terres zona litoral	37.840,78	0,00	0,00
Capítol	01.04	Camins	3.705,45	1.813,48	48,94
Capítol	01.05	Zona recepció i àrees tractament especial	2.670,88	1.616,17	60,51
Capítol	01.06	Mobiliari, tanques i elements informatius	35.005,78	249,23	0,71
Capítol	01.07	Plantació i tractament vegetal	160.020,67	3.326,41	2,08
Capítol	01.08	Fauna	2.101,02	0,00	0,00
Capítol	01.09	Protecció dunes	24.369,39	0,00	0,00
Capítol	01.10	Arqueologia	1.845,36	0,00	0,00
Capítol	01.11	Gestió de residus de l'obra	0,00	0,00	0,00
Capítol	01.12	Seguretat i salut	0,00	0,00	0,00
Capítol	01.14	Acció cultural	0,00	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost RET-21256**	**661.357,55**	**8.340,46**	**1,26**
			661.357,55	**8.340,46**	**1,26**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost RET-21256	661.357,55	8.340,46	1,26
Obra	**01**		**661.357,55**	**8.340,46**	**1,26**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

Apèndix 2. Pressupost

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 02 Moviment de terres zona interior
Títol 3 03 Mota de terres interior(est)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclós guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	2,000	77,98
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 12)	13,65	5,000	68,25
3	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	2,000	177,22
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	2,000	86,32
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	2,000	162,12
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	2,000	241,90
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
8	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	1,000	47,92
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70
11	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edómetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	2,000	208,32

TOTAL Títol 3 **01.02.03** **1.202,39**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 02 Moviment de terres zona interior
Títol 3 06 Diposit de terres i regularització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	0,000	0,00
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	0,000	0,00
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclós guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
8	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
9	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edómetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 12)	13,65	5,000	68,25
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53

TOTAL Títol 3 **01.02.06** **132,78**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 04 Camins

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclós guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	0,000	0,00
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	2,000	129,06
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
9	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 11)	36,57	1,000	36,57

EUR

Projecte constructiu. Recuperació ecológica i ambiental
de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell.
Baix Penedès. RET-21256

PRESSUPOST *

10	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	31,70	1,000	31,70
11	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 12)	13,65	10,000	136,50
12	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	0,000	0,00
13	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 13)	8,95	1,000	8,95
14	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edómetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
15	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 14)	210,10	7,000	1.470,70

TOTAL Capitol **01.04** **1.813,48**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 05 Zona recepció i àrees tractament especial

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 14)	210,10	7,000	1.470,70
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 13)	8,95	1,000	8,95
3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 11)	36,57	1,000	36,57
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
5	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	31,70	1,000	31,70
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 12)	13,65	5,000	68,25

TOTAL Capitol **01.05** **1.616,17**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 06 Mobiliari, tanques i elements informatius
Títol 3 02 Tanques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 19)	51,21	1,000	51,21
2	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 20)	123,80	1,000	123,80
3	J6A1SM0M	U	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1 (P - 17)	40,58	1,000	40,58
4	J6A1TM0N	U	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223 (P - 18)	33,64	1,000	33,64

TOTAL Títol 3 **01.06.02** **249,23**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 02 Plantacio P1.1. Tamarigars int.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00
2	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00
3	JR353107	U	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE (P - 22)	88,20	2,000	176,40
4	JR352105	U	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica (P - 21)	280,60	2,000	561,20

TOTAL Títol 3 **01.07.02** **737,60**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capitol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 03 Plantacio P1.2. Tamarigars zona litoral

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST *

2	JR352105	U	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica (P - 21)	280,60	0,000	0,00
3	JR353107	U	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE (P - 22)	88,20	0,000	0,00
4	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00

TOTAL Títol 3 **01.07.03** **0,00**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 05 Plantació P2a. Vegetació de ribera

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00
2	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00

TOTAL Títol 3 **01.07.05** **0,00**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 06 Plantació bardisses i mat. mediterrani

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00
2	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00
3	JR352105	U	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica (P - 21)	280,60	0,000	0,00
4	JR353107	U	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE (P - 22)	88,20	0,000	0,00

TOTAL Títol 3 **01.07.06** **0,00**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 07 Plantació P4. Forestal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00
2	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00

TOTAL Títol 3 **01.07.07** **0,00**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 08 Plantació P5. Arbustives amb fruit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00
2	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00

Projecte constructiu. Recuperació ecológica i ambiental
de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell.
Baix Penedès. RET-21256

PRESSUPOST *

TOTAL Títol 3 **01.07.08** **0,00**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 09 Plantació P6. Arbustives per polinitzadors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00
2	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00

TOTAL Títol 3 **01.07.09** **0,00**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 12 Plantació P8. Arbustives mixtes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00
2	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00

TOTAL Títol 3 **01.07.12** **0,00**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 19 Unitats de major format

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR352105	U	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica (P - 21)	280,60	0,000	0,00
2	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	0,000	0,00
3	JR353107	U	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE (P - 22)	88,20	0,000	0,00
4	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	0,000	0,00

TOTAL Títol 3 **01.07.19** **0,00**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 07 Plantació i tractament vegetal
Títol 3 20 Sembres i hidrosembres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	131,41	2,000	262,82
2	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 23)	394,20	2,000	788,40
3	JR467200	U	Anàlisi de puresa especifica amb informació de la composició (P - 24)	148,50	1,000	148,50
4	JR468200	U	Percentatge de germinació per espècie (P - 25)	75,92	1,000	75,92
5	JR471150	U	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 26)	542,17	1,000	542,17
6	JR473170	U	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) (P - 27)	385,50	2,000	771,00

TOTAL Títol 3 **01.07.20** **2.588,81**

(*) Branques incompletes

EUR

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental
de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell.
Baix Penedès. RET-21256

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres zona interior	1.335,17
Capítol	01.03	Moviment de terres zona litoral	0,00
Capítol	01.04	Camins	1.813,48
Capítol	01.05	Zona recepció i àrees tractament especial	1.616,17
Capítol	01.06	Mobiliari, tanques i elements informatius	249,23
Capítol	01.07	Plantació i tractament vegetal	3.326,41
Capítol	01.08	Fauna	0,00
Capítol	01.09	Protecció dunes	0,00
Capítol	01.10	Arqueologia	0,00
Capítol	01.11	Gestió de residus de l'obra	0,00
Capítol	01.12	Seguretat i salut	0,00
Capítol	01.14	Acció cultural	0,00
Obra	01	Pressupost RET-21256	8.340,46
			8.340,46

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost RET-21256	8.340,46
			8.340,46

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	8.340,46
13 % Despeses generals SOBRE 8.340,46.....	1.084,26
6 % Benefici industrial SOBRE 8.340,46.....	500,43

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 9.925,15

21 % IVA SOBRE 9.925,15.....	2.084,28

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 12.009,43

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dotze mil nou euros amb quaranta-tres cèntims

ANNEX NÚM. 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Índex

1. Introducció.....1
2. Llistat de preus descompostos 2

1. Introducció

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus del Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2022 amb l'actualització 2023-03, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual a 1.000.000 € i superior a 500.000 € (PEC IVA inclòs) aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del . 3,00 %

Pe raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 0,00 %

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del **8,15 %**

2. Llistat de preus descompostos

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	CAP DE COLLA	28,80000	€
A0121000	h	OFICIAL 1A	27,19000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	27,68000	€
A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	28,10000	€
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	27,19000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,90000	€
A0121FI01	h	Oficial 1ª fibrociment	29,50000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,14000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	23,73000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	24,33000	€
A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	24,14000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	27,42000	€
A0140000	h	MANOBRE	22,70000	€
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	23,47000	€
A0160000	h	Peó	23,21000	€
A0170000	h	Llicenciat	24,15000	€
A017D10	h	Expert en sistemes dunars	45,00000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	63,85000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	50,40000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	64,89000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,56000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,45000	€
C1311440	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	92,73000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,06000	€
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	44,19000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	55,97000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	69,66000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	120,16000	€
C131U017	H	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 385 HP, TIPUS CAT-245 O EQUIVALENT	150,07000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40,30000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	45,91000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	71,46000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	120,29000	€
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	160,61000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	61,47000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	46,70000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	60,99000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	67,73000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	39,37000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,57000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,49000	€
C1501CR1	h	Camió grua remolcador	65,00000	€
C1501U03	H	CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)	82,99000	€
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	70,33000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,72000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	45,65000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	46,04000	€
C150U003	h	Camió amb plataforma	43,89000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,74000	€
C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	1,74000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,65000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,40000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,04000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,96000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbustos i arbres	2,66000	€
CDESC011	h	Unitat de descontaminació	30,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CEINFIB10	h	Equips, eines i elements auxiliars	21,50000	€
CR11U010	h	Esbrossadora de capçal de serra	0,92000	€
CR123000	h	Esbrossadora de capçal de fil	3,25000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	50,63000	€
CR22U010	h	Tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1,51 a 1,99 m	41,07000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	35,97000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,03000	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B0311010	t	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	15,82000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	67,45000	€
B0331Q10	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	15,66000	€
B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,80000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	18,21000	€
B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	104,23000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,44000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	71,11000	€
B069500B	m3	FORMIGÓ RECICLAT HRM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I, AMB UN <= 20% DEL GRANULAT GRUIXUT RECICLAT	65,75000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,52000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,08000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	0,89000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,98000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	9,90000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,77000	€
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	25,30000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	62,84000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,30000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,97000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,55000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,47000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,54000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	53,75000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA7580	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	94,79000	€
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000	€
B432F150	m3	PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1)	763,69000	€
B432F2A0	m3	Pilar de fusta de pi roig C24 a tall de serra, fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3 (UNE-EN 351-1)	773,20000	€
B433F1A0	m3	BIGA DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE 10X20 A 14X24 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 5 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1)	664,40000	€
B44Z502A	kg	Acer corten, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura, i envernissat	2,05000	€
B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,53000	€
B4R12021	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	3,02000	€
B6A1AKE7	u	PORTA DE DUES FULLES BATENTS DE 3X2 M DE LLUM DE PAS D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, AMB BASTIDOR DE TUB DE 40X40X2 MM I MALLA RELIGA DE 60X60 MM DE PAS I 25X2,5 MM DE GRUIX, MUNTANTS DE TUB DE 80X80X2 MM, PASSADOR AMB TOPALL ANTIOBERTURA, PERNS REGULABLES, PANY DE COP I CLAU I POM, ACABAT GALVANITZAT	734,94000	€
B9QAU010	m3	POST DE FUSTA DE PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU AMB SALS DE COURE, DE 30 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA	525,37000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,84000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,27000	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,27000	€
BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,76000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	14,03000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,56000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,48000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	10,30000	€
BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4,45000	€
BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€
BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	2,06000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,04000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,49000	€
BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	2,61000	€
BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	10,36000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	85,24000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	91,42000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,83000	€
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	27,03000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,52000	€
BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,15000	€
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	2,83000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,03000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,32000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,78000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,90000	€
BR3PAR01	m3	Argila, inclòs transport a obra	14,70000	€
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	10,76000	€
BR431005	u	Subministrament d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçada en C-10 L	13,40000	€
BR460001	u	Subministrament de fagàcia de 2 sabes en AF 300 cc i i Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm,	0,54000	€
BR460006	u	Subministrament de fagàcia de perímetre tronc 8/10 en C mínim 25 L o pa de terra	50,65000	€
BR471103	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10 a arrel nua	9,40000	€
BR473101	u	Subministrament d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes i Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm, en AF mín. 250 cc	0,81000	€
BR4APD1	u	Subministrament de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçada en C-1,3 L	2,55000	€
BR4APD2	u	Subministrament d'arbusts tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, i similars, de 2 sabes	0,80000	€
BR4APD3	u	Subministrament d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus i similar, de 2 sabes i presentat en AF mínim de 200 cc	0,60000	€
BR4A1001	u	Subministrament de Cistus sp de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF 300 cc	0,56000	€
BR4A1DP1	u	Subminisrament de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes, amb CF 300 cc.	0,60000	€
BR4A2001	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc,	0,54000	€
BR4A2005	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alçària (nº ram. 1r terç > 3) en C mínim 3 L	3,82000	€
BR4A2B10	u	Subministrament arbust tipus bardissa, Cratagus, Prunus, Rosa o similiar, de 2 sabes i AF200 cc mínim	0,65000	€
BR4A3001	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc	0,41000	€
BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L	3,09000	€
BR4A3VA1	u	Subministrament de Vitex agnus-castus de 60-80 cm. d'alçada amb contenidor de 2,5 l	3,55000	€
BR4DJU10	u	Subministrament d'especies de Juncus, Scirpus, Cyperus, i similar, de 2 sabes i amb AF-200 cc mínim	0,75000	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4D2001	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mínim 3), en AF 300 cc	0,53000	€
BR4D2002	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L	3,15000	€
BR4D2003	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L	11,06000	€
BR4F1001	u	Subministrament d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada i en C mínim 1.1 L	1,86000	€
BR4G1001	u	Subministrament de plantes aromàtiques o mates similars de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc	0,54000	€
BR4GHAL1	u	Subministrament de planta halòfila de 2 sabes, tipus Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, o Plantago	0,70000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,61000	€
BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composada per espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	5,14000	€
BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra	1,39000	€
BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,22000	€
BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	0,14000	€
BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 75 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	0,17000	€
BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	0,94000	€
BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,39000	€
BR931330	m	ROTLLE DE BRUC AMB PUNTES RETALLADES, DE QUALITAT EXTRA NACIONAL, DE DIMENSIONS 100X300 CM	6,16000	€
BR931630	m	ROTLLE DE BRUC AMB PUNTES RETALLADES, DE QUALITAT EXTRA NACIONAL, DE DIMENSIONS 150X300 CM	9,15000	€
BRAY1002	u	Subministrament d'espècies helofítiques tipus Cladium mariscus, Iris pseudacorum, i similars, de 2 sabes, i contenidor mínim AF-200	0,65000	€
BRB5P2AZ	M3	TAULÓ, TABLA, PUNTAL, ETC DE DIFERENTS DIMENSIONS, DE FUSTA DE PI DE PRIMERA QUALITAT TRACTADA EN AUTOCLAU AMB SALS MINERALS I SECADA DE FORMA NATURAL.	89,54000	€
BRLITS10	u	Subministrament de Lythrum salicaria de 2 sabes, en AF-250 cc mínim.	0,60000	€
BZZZZZZZ	U	ELEMENTS I EQUIPS AUXILIARS	100,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
D060Q021	m3	FORMIGÓ DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	**Rend.: 1,000**		**85,40000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,100	/R x	23,47000	=	25,81700	
		Subtotal:					25,81700	25,81700
Maquinària								
C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,600	/R x	1,74000	=	1,04400	
		Subtotal:					1,04400	1,04400
Materials								
B0311010	t	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	0,650	x	15,82000	=	10,28300	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,50000	=	0,27000	
B0331Q10	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	1,550	x	15,66000	=	24,27300	
B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,225	x	104,23000	=	23,45175	
		Subtotal:					58,27775	58,27775
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25817
		COST DIRECTE						85,39692
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,39692**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**1,35000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,19000	=	0,13595	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,14000	=	0,12070	
		Subtotal:					0,25665	0,25665
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,08000	=	0,01080	
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000	=	1,08150	
		Subtotal:					1,09230	1,09230

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	1,34895
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,34895**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**Rend.: 1,000**		**3,61000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	CAP DE COLLA	0,001	/R x	28,80000	=	0,02880	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,003	/R x	30,90000	=	0,09270	
A0160000	h	Peó	0,083	/R x	23,21000	=	1,92643	
		Subtotal:					2,04793	2,04793
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,016	/R x	38,57000	=	0,61712	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,020	/R x	45,65000	=	0,91300	
		Subtotal:					1,53012	1,53012
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,50000	=	0,03600	
		Subtotal:					0,03600	0,03600
		COST DIRECTE						3,61405
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,61405**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**Rend.: 1,000**		**6,43000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0160000	h	Peó	0,150	/R x	23,21000	=	3,48150	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,075	/R x	30,90000	=	2,31750	
A0112000	h	CAP DE COLLA	0,002	/R x	28,80000	=	0,05760	
		Subtotal:					5,85660	5,85660

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,008	/R x	38,57000	=	0,30856	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,005	/R x	45,65000	=	0,22825	
				Subtotal:			0,53681	0,53681
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,50000	=	0,03600	
				Subtotal:			0,03600	0,03600
							COST DIRECTE	6,42941
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,42941**

DR62003 u Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **10,63000** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	0,256	/R x	23,21000	=	5,94176	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,001	/R x	28,80000	=	0,02880	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,120	/R x	30,90000	=	3,70800	
					Subtotal:			9,67856	9,67856
Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,010	/R x	45,65000	=	0,45650	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,011	/R x	38,57000	=	0,42427	
					Subtotal:			0,88077	0,88077
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,045	x	1,50000	=	0,06750	
					Subtotal:			0,06750	0,06750
								COST DIRECTE	10,62683
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,62683**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

DR6200PP u Plantació manual d'espècies herbàcies o petits arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **3,59** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x	30,90000	=	0,06180	
	A0160000	h	Peó	0,011	/R x	23,21000	=	0,25531	
					Subtotal:			0,31711	0,31711
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,070	/R x	39,37000	=	2,75590	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,005	/R x	45,65000	=	0,22825	
					Subtotal:			2,98415	2,98415
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x	1,50000	=	0,01800	
					Subtotal:			0,01800	0,01800
								COST DIRECTE	3,31926
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	0,27052
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,58978**

P-1 **E431F150** m3 PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1), MUNTAT SOBRE SUPORTS **Rend.: 0,663** **1.353,70** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	4,000	/R x	24,33000	=	146,78733	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	8,000	/R x	27,68000	=	333,99698	
					Subtotal:			480,78431	480,78431
Materials									
	B432F150	m3	PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1)	1,000	x	763,69000	=	763,69000	
					Subtotal:			763,69000	763,69000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		7,21176
			COST DIRECTE			1.251,68607
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %		102,01242
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.353,69849**

P-2 **E433F1AZ** M3 BIGUES I ARRIOSTRAMENTS DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE DIMENSIONS VARIABLES, 10X7,5 CM, 10X15 CM I DE 15X15 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1), COL·LOCADA A L'OBRA SOBRE SUPORTS DE FUSTA O NUSOS D'ACER GALVANITZAT, PASSADORS I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE I JUNTS DE NEOPRÈ. **Rend.: 0,395** **1.161,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	4,000	/R x	27,68000	=	280,30380	
	A013A000	h	Ajudant fuster	2,000	/R x	24,33000	=	123,18987	
					Subtotal:			403,49367	403,49367
Materials									
	B433F1A0	m3	BIGA DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE 10X20 A 14X24 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 5 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1)	1,000	x	664,40000	=	664,40000	
					Subtotal:			664,40000	664,40000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	6,05241
COST DIRECTE		1.073,94608
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	87,52661
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.161,47268**

P-3 **F2194AUZ** m2 Demolició de paviment dur, de formigó o similar, inclosa base granular i gruix fins a 35 cm. Inclosos elements de encintats, amb retroexcavadora amb martell trencador, ositall per armadures, ajuda de compressor, etc. Inclòs càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 0,882** **6,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,065	/R x	63,85000	=	4,70550	
	C1311440	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	0,013	/R x	92,73000	=	1,36677	
					Subtotal:			6,07227	6,07227

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			6,07227
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,49489
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,56716**

P-4 **F21BTA02** m Eliminació de tanca o barana metàl·lica de 200 cm d'alçària, com a màxim, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de fonamentació. **Rend.: 5,150** **7,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,100	/R x	23,47000	=	0,45573	
	A0140000	h	MANOBRE	0,340	/R x	22,70000	=	1,49864	
					Subtotal:			1,95437	1,95437
Maquinària									
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,340	/R x	70,33000	=	4,64315	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,340	/R x	3,40000	=	0,22447	
					Subtotal:			4,86762	4,86762

COST DIRECTE		6,82199
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,55599
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,37798**

P-5 **F21BUTF4** m Eliminació de tanca de somier metàl·lic i fustes, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor, i transport a centre de reciclatge i valorització de residus. **Rend.: 5,500** **4,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,050	/R x	23,47000	=	0,21336	
	A0140000	h	MANOBRE	0,240	/R x	22,70000	=	0,99055	
					Subtotal:			1,20391	1,20391
Maquinària									
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,250	/R x	70,33000	=	3,19682	
					Subtotal:			3,19682	3,19682

COST DIRECTE		4,40073
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,35866
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,75939**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	F6A7DV2Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1500 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rodos de fusta tractada en autoclau, de 2500 mm de llargaria, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser hincats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyis fixat als travesers de tabla de fusta, per una alçada comp`lerta de 1500 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta travtada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistencia durant les operacions de abocament de la sorra.	**Rend.: 0,726**	**69,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	/R x	28,10000	=	7,74105	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,400	/R x	24,14000	=	13,30028	
					Subtotal:			21,04133	21,04133
Maquinària									
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,090	/R x	44,19000	=	5,47810	
					Subtotal:			5,47810	5,47810
Materials									
	BRB5P2AZ	M3	TAULÓ, TABLA, PUNTAL, ETC DE DIFERENTS DIMENSIONS, DE FUSTA DE PI DE PRIMERA QUALITAT TRACTADA EN AUTOCLAU AMB SALS MINERALS I SECADA DE FORMA NATURAL.	0,250	x	89,54000	=	22,38500	
	BZZZZZZZ	U	ELEMENTS I EQUIPS AUXILIARS	0,040	x	100,00000	=	4,00000	
	BR931630	m	ROTLLE DE BRUC AMB PUNTES RETALLADES, DE QUALITAT EXTRA NACIONAL, DE DIMENSIONS 150X300 CM	1,200	x	9,15000	=	10,98000	
					Subtotal:			37,36500	37,36500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,31562
			COST DIRECTE						64,20005
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				5,23230
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,43235**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	F6A7DV3Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1000 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rotlles de fusta tractada en autoclau, de 2000 mm de llargària, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser enfonsats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyís fixat als travessers de tabla de fusta, per una alçada complerta de 1000 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta tractada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistència durant les operacions de abocament de la sorra.	**Rend.: 0,745**	**58,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,400	/R x	24,14000	=	12,96107	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	/R x	28,10000	=	7,54362	
					Subtotal:			20,50469	20,50469
Maquinària									
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,090	/R x	44,19000	=	5,33839	
					Subtotal:			5,33839	5,33839
Materials									
	BR931330	m	ROTLLE DE BRUC AMB PUNTES RETALLADES, DE QUALITAT EXTRA NACIONAL, DE DIMENSIONS 100X300 CM	1,200	x	6,16000	=	7,39200	
	BRB5P2AZ	M3	TAULÓ, TABLA, PUNTAL, ETC DE DIFERENTS DIMENSIONS, DE FUSTA DE PI DE PRIMERA QUALITAT TRACTADA EN AUTOCLAU AMB SALS MINERALS I SECADA DE FORMA NATURAL.	0,200	x	89,54000	=	17,90800	
	BZZZZZZZ	U	ELEMENTS I EQUIPS AUXILIARS	0,030	x	100,00000	=	3,00000	
					Subtotal:			28,30000	28,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,30757
			COST DIRECTE						54,45065
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				4,43773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,88838**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	**G214U010**	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**20,000**	**15,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	3,000	/R x	23,47000	=	3,52050	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,000	/R x	27,19000	=	1,35950	
					Subtotal:			4,88000	4,88000
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	64,89000	=	3,24450	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	1,000	/R x	69,66000	=	3,48300	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,49000	=	2,52450	
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,100	/R x	22,65000	=	0,11325	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,96000	=	0,04950	
					Subtotal:			9,41475	9,41475

COST DIRECTE		14,29475
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1,16502
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,45977**

P-9	**G214U020**	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**3,000**	**54,24**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	1,92000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000	/R x	23,47000	=	15,64667	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,250	/R x	27,19000	=	2,26583	
					Subtotal:			19,83250	19,83250
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	64,89000	=	21,63000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	16,56000	=	5,52000	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	69,66000	=	1,16100	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	50,49000	=	1,68300	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,96000	=	0,33000	
					Subtotal:			30,32400	30,32400

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		50,15650
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	4,08775
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,24425**

P-10	**G21R0002**	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**Rend.:**	**2,500**	**117,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,000	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A0140000	h	MANOBRE	2,000	/R x	22,70000	=	18,16000	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	2,30400	
					Subtotal:			31,34000	31,34000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,91000	=	18,36400	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000	/R x	46,70000	=	18,68000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,49000	=	20,19600	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	46,04000	=	18,41600	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbustos i arbres	1,000	/R x	2,66000	=	1,06400	
					Subtotal:			76,72000	76,72000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,50000	=	0,33750	
					Subtotal:			0,33750	0,33750

COST DIRECTE		108,39750
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	8,83440
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,23190**

P-11	**G221PA10**	m3	Prospecció arqueològica preliminar a les obres amb la realització de cales amb una retroexvacadora	**Rend.:**	**246,000**	**0,66**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,02341	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,000	/R x	27,19000	=	0,11053	
					Subtotal:			0,13394	0,13394
Maquinària									
	C131U017	H	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 385 HP, TIPUS CAT-245 O EQUIVALENT	0,500	/R x	150,07000	=	0,30502	
	C1501U03	H	CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)	0,500	/R x	82,99000	=	0,16868	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		0,47370	0,47370
					COST DIRECTE			0,60764
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,04952
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,65716**

P-12 **G221U010** m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 97,556** — **2,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	23,47000	=	0,24058	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,05904	
			Subtotal:					0,29962	0,29962
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,49000	=	1,03510	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	55,97000	=	0,57372	
			Subtotal:					1,60882	1,60882
			COST DIRECTE						1,90844
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %					0,15554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,06398**

P-13 **G221U0E1** m3 Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec. — **Rend.: 246,000** — **2,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,02341	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,000	/R x	27,19000	=	0,11053	
			Subtotal:					0,13394	0,13394
Maquinària									
	C131U017	H	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 385 HP, TIPUS CAT-245 O EQUIVALENT	1,000	/R x	150,07000	=	0,61004	
	C1501U03	H	CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)	3,000	/R x	82,99000	=	1,01207	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	120,29000	=	0,09780	
			Subtotal:					1,71991	1,71991

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			1,85385
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,15109
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,00494**

P-14 **G221U0E3** m3 Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 246,000** — **1,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,000	/R x	27,19000	=	0,11053	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,02341	
			Subtotal:					0,13394	0,13394
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,49000	=	0,41049	
	C131U017	H	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 385 HP, TIPUS CAT-245 O EQUIVALENT	1,000	/R x	150,07000	=	0,61004	
			Subtotal:					1,02053	1,02053
			COST DIRECTE						1,15447
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %					0,09409
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,24856**

P-15 **G221UGS1** m3 Excavació de sorres en madaler, amb mitjans mecànics, amb el garbellat i selecció de les sorres fins a obtenir unes característiques i diàmetres específics tal i com s'explica al Plec de Prescripcions. Inclou la càrrega i transport a aplec temporal fins a la seva reutilització definitiva, o abocador (en aquest cas inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador). — **Rend.: 246,000** — **2,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	23,47000	=	0,09541	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,260	/R x	27,19000	=	0,02874	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	1,000	/R x	28,80000	=	0,11707	
			Subtotal:					0,24122	0,24122
Maquinària									
	C1501U03	H	CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)	3,000	/R x	82,99000	=	1,01207	
	C131U017	H	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 385 HP, TIPUS CAT-245 O EQUIVALENT	1,500	/R x	150,07000	=	0,91506	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,700	/R x	120,29000	=	0,34229	
			Subtotal:					2,26942	2,26942

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,51064
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,20462
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,71526**

P-16 **G221ZS02** m3 Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acord amb les característiques del present Plec. **Rend.: 227,000** **5,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,400	/R x	23,47000	=	0,14475	
A0112000	h	CAP DE COLLA	0,500	/R x	28,80000	=	0,06344	
A0121000	h	OFICIAL 1A	2,500	/R x	27,19000	=	0,29945	
		Subtotal:					0,50764	0,50764
Maquinària								
C131U017	H	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 385 HP, TIPUS CAT-245 O EQUIVALENT	2,800	/R x	150,07000	=	1,85108	
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	1,600	/R x	160,61000	=	1,13205	
C1501U03	H	CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)	3,600	/R x	82,99000	=	1,31614	
		Subtotal:					4,29927	4,29927

COST DIRECTE			4,80691
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,39176
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,19867**

P-17 **G221ALO03** m2 Eliminació d'espècies al·lòctones d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la part proporcional d'un operari fent un treball de retirada de la part aèria, dels rizomes que hagin caigut, i parts del corm que hagin caigut, el seu dipòsit controlat, el transport a un abocador controlat, i cànon d'abocament. Inclou així mateix el repàs posterior de les zones tractades, amb arrencada dels nous individus que puguin tornar a sortir **Rend.: 1,000** **2,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	0,015	/R x	22,70000	=	0,34050	
		Subtotal:					0,34050	0,34050
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,015	/R x	38,57000	=	0,57855	
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,015	/R x	120,29000	=	1,80435	
		Subtotal:					2,38290	2,38290

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,72340
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,22196
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,94536**

P-18 **G221ALO04** ut Eliminació d'espècies al·lòctones mitjançant estassada i eliminació de soca, d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la càrrega el transport i el dipòsit a un abocador controlat, i cànon d'abocament. **Rend.: 1,000** **33,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	OFICIAL 1A	0,080	/R x	27,19000	=	2,17520	
A0140000	h	MANOBRE	0,800	/R x	22,70000	=	18,16000	
		Subtotal:					20,33520	20,33520
Maquinària								
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x	45,91000	=	9,18200	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,015	/R x	38,57000	=	0,57855	
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbustos i arbres	0,400	/R x	2,66000	=	1,06400	
		Subtotal:					10,82455	10,82455

COST DIRECTE			31,15975
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	2,53952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,69927**

G221ALO06 m2 Esbrossada de la canya (Arundo donax) i retirada de rizomes amb mitjans mecànics i repàs manual, fins a 0.5 m de fondària; inclou la càrrega de les restes generades (part aèria i rizomes) sobre camió i transport fins a zona de trituració; estesa i triturat amb tractor amb trituradora de pedres; càrrega i transport del material triturat fins a lloc d'enterrament de les restes vegetals triturades. **Rend.: 1,000** **1,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	0,025	/R x	22,70000	=	0,56750	
		Subtotal:					0,56750	0,56750
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,015	/R x	38,57000	=	0,57855	
		Subtotal:					0,57855	0,57855

COST DIRECTE			1,14605
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,09340
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,23945**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	**G2223P21**	m3	EXCAVACIÓ DE FONAMENTS SENSE RAMPA D'ACCÉS, FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ	**Rend.: 1,000**	**10,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,165	/R x	51,06000	=	8,42490	
			Subtotal:					8,42490	8,42490
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01703
			COST DIRECTE						9,57693
			DESPESES INDIRECTES			8,15	%		0,78052
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,35744**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	**G226U030**	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou el reperfilat i anivellament previ a l'estessa de la terra vegetal.	**Rend.: 171,000**	**1,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,007	/R x	23,47000	=	0,13821	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,198	/R x	28,80000	=	0,03335	
			Subtotal:					0,17156	0,17156
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,46000	=	0,42082	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	67,73000	=	0,39885	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	39,72000	=	0,11498	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	61,47000	=	0,17794	
			Subtotal:					1,11259	1,11259
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
			Subtotal:					0,07500	0,07500
			COST DIRECTE						1,35915
			DESPESES INDIRECTES			8,15	%		0,11077
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,46992**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	**G226URT1**	m3	Reblert amb terres procedents de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació, regularització i anivellament segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 171,000**	**1,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,007	/R x	23,47000	=	0,13821	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,198	/R x	28,80000	=	0,03335	
			Subtotal:					0,17156	0,17156
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	61,47000	=	0,17794	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,46000	=	0,42082	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	67,73000	=	0,39885	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	39,72000	=	0,11498	
			Subtotal:					1,11259	1,11259
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
			Subtotal:					0,07500	0,07500
			COST DIRECTE						1,35915
			DESPESES INDIRECTES			8,15	%		0,11077
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,46992**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	**G226URT2**	m3	Reblert amb sorres procedents del garbellat dels madalers, inclòs selecció, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 171,000**	**0,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,007	/R x	23,47000	=	0,13821	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,198	/R x	28,80000	=	0,03335	
			Subtotal:					0,17156	0,17156
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,46000	=	0,42082	
			Subtotal:					0,42082	0,42082
			COST DIRECTE						0,59238
			DESPESES INDIRECTES			8,15	%		0,04828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,64066**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	G226V050	m3	Construcció de vedrunes i refugis per a fauna, a partir de pedres i restes de material d'excavació dispersos dins de l'àmbit de projecte. la partida considera la identificació dels acopis adients per a transportar fins al lloc de la futura vedruna, la selecció del material, recollida i càrrega a camió, transport, i posterior descàrrega i construcció de la vedruna	**Rend.: 171,000**	**1,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	2,007	/R x	23,47000	=	0,27546	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,198	/R x	28,80000	=	0,03335	
			Subtotal:					0,30881	0,30881
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,46000	=	0,42082	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	40,30000	=	0,23567	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	38,57000	=	0,22556	
			Subtotal:					0,88205	0,88205
			COST DIRECTE						1,19086
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%				0,09706
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,28792**

P-24	G226V060	m3	Construcció de refugis amb restes vegetals porcedents de les tales i estassades. S'inclou el seccionament dels troncs dels arbrees o arbustos que s'hagin de talar, i el seu transport fins a la zona interior de l'àmbit de Madrigueres	**Rend.: 171,000**	**0,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,198	/R x	28,80000	=	0,03335	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	2,007	/R x	23,47000	=	0,27546	
			Subtotal:					0,30881	0,30881
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	38,57000	=	0,22556	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbustos i arbres	2,000	/R x	2,66000	=	0,03111	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	40,30000	=	0,23567	
			Subtotal:					0,49234	0,49234

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,80115
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,06529
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,86644**

P-25	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	**Rend.: 395,000**	**0,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,300	/R x	28,80000	=	0,02187	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,400	/R x	23,47000	=	0,08318	
			Subtotal:					0,10505	0,10505
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	39,72000	=	0,05028	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	69,66000	=	0,03527	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200	/R x	120,16000	=	0,06084	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	71,46000	=	0,18091	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200	/R x	61,47000	=	0,03112	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	67,73000	=	0,17147	
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,350	/R x	70,33000	=	0,06232	
			Subtotal:					0,59221	0,59221
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
			Subtotal:					0,07500	0,07500
			COST DIRECTE						0,77226
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%				0,06294
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,83520**

P-26	G31551N1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS, HRM-20/B/40/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	**Rend.: 0,261**	**96,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,250	/R x	22,70000	=	21,74330	
			Subtotal:					21,74330	21,74330
Materials									
	B069500B	m3	FORMIGÓ RECICLAT HRM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I, AMB UN <= 20% DEL GRANULAT GRUIXUT RECICLAT	1,020	x	65,75000	=	67,06500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		67,06500	67,06500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,32615
				COST DIRECTE				89,13445
				DESPESES INDIRECTES	8,15	%		7,26446
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**96,39891**

P-27 **G6A1AKEZ** u Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada **Rend.: 0,702** **1.006,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	2,000	/R x	24,14000	=	68,77493	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,650	/R x	27,19000	=	25,17593	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	2,000	/R x	28,10000	=	80,05698	
					Subtotal:			174,00784	174,00784
Materials									
	B6A1AKE7	u	PORTA DE DUES FULLES BATENTS DE 3X2 M DE LLUM DE PAS D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, AMB BASTIDOR DE TUB DE 40X40X2 MM I MALLA RELIGA DE 60X60 MM DE PAS I 25X2,5 MM DE GRUIX, MUNTANTS DE TUB DE 80X80X2 MM, PASSADOR AMB TOPALL ANTIOBERTURA, PERNS REGULABLES, PANY DE COP I CLAU I POM, ACABAT GALVANITZAT	1,000	x	734,94000	=	734,94000	
	D060Q021	m3	FORMIGÓ DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,202	x	85,39692	=	17,25018	
					Subtotal:			752,19018	752,19018
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			4,35020
				COST DIRECTE					930,54822
				DESPESES INDIRECTES	8,15	%			75,83968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.006,38790**

P-28 **G921U010** m3 Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 140,000** **20,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,500	/R x	28,80000	=	0,10286	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	23,47000	=	0,16764	
					Subtotal:			0,27050	0,27050

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	45,65000	=	0,16304	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	61,47000	=	0,43907	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	60,99000	=	0,43564	
					Subtotal:			1,03775	1,03775
Materials									
	B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	14,80000	=	17,76000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:			17,83500	17,83500
				COST DIRECTE					19,14325
				DESPESES INDIRECTES	8,15	%			1,56017
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,70342**

P-29 **GAR1U020** m Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge **Rend.: 10,000** **19,81** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	23,47000	=	2,34700	
	A0140000	h	MANOBRE	0,200	/R x	22,70000	=	0,45400	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,000	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,57600	
					Subtotal:			6,09600	6,09600
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,74000	=	0,08700	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	45,91000	=	1,14775	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,200	/R x	17,03000	=	0,34060	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	38,57000	=	0,77140	
					Subtotal:			2,34675	2,34675
Materials									
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	10,36000	=	5,18000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	59,44000	=	1,78320	
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	1,52000	=	0,30400	
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	2,61000	=	2,61000	
					Subtotal:			9,87720	9,87720

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			18,31995
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,49308
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,81303**

P-30 **GBBZZ010** u Subministrament i instal·lació de Panell informatiu format per una xapa de 1350x900 mm amb doble suport de fusta i gràfica a una cara, d'acord amb el manual ´´Espais naturals protegits. Manual tècnic de senyalització´´. Elaborat per la Generalitat de Catalunya, i actualitzat l'any 2021. Inclou el disseny del contingut **Rend.: 1,000** **812,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,245	/R x	24,14000	=	5,91430	
A0121000	h	OFICIAL 1A	1,556	/R x	27,19000	=	42,30764	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,234	/R x	27,19000	=	6,36246	
A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,245	/R x	28,10000	=	6,88450	
A0140000	h	MANOBRE	0,133	/R x	22,70000	=	3,01910	
A013A000	h	Ajudant fuster	2,504	/R x	24,33000	=	60,92232	
A0135000	h	Ajudant soldador	1,556	/R x	23,73000	=	36,92388	
A012A000	h	Oficial 1a fuster	2,864	/R x	27,68000	=	79,27552	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,312	/R x	24,14000	=	7,53168	
		Subtotal:					249,14140	249,14140
Maquinària								
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,167	/R x	3,04000	=	3,54768	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	51,06000	=	4,08480	
		Subtotal:					7,63248	7,63248
Materials								
B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	20,410	x	2,53000	=	51,63730	
B44Z502A	kg	Acer corten, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura, i envernissat	77,809	x	2,05000	=	159,50845	
B432F2A0	m3	Pilar de fusta de pi roig C24 a tall de serra, fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3 (UNE-EN 351-1)	0,090	x	773,20000	=	69,58800	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,199	x	1,08000	=	0,21492	
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,333	x	71,11000	=	23,67963	
B4R12021	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	42,888	x	3,02000	=	129,52176	
D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	39,030	x	1,34895	=	52,64952	

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			486,79958	486,79958
DESPESES AUXILIARS	3,00	%		7,47424
COST DIRECTE				751,04770
DESPESES INDIRECTES	8,15	%		61,21039
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**812,25809**

P-31 **GR110001** m2 Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra **Rend.: 100,000** **0,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,05760	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000	=	0,30900	
		Subtotal:					0,36660	0,36660
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	38,57000	=	0,03857	
CR11U010	h	Esbrossadora de capçal de serra	1,000	/R x	0,92000	=	0,00920	
		Subtotal:					0,04777	0,04777

COST DIRECTE			0,41437
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,03377
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,44814**

P-32 **GR120001** m2 Sega de capa herbàcia amb esbrossadora de capçal de fil, en tot tipus de terrenys i retirada i transport de les restes vegetals a abocador controlat o aplec **Rend.: 250,000** **0,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,02304	
A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,21000	=	0,09284	
		Subtotal:					0,11588	0,11588
Maquinària								
CR123000	h	Esbrossadora de capçal de fil	1,000	/R x	3,25000	=	0,01300	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	38,57000	=	0,03857	
		Subtotal:					0,05157	0,05157

COST DIRECTE			0,16745
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,01365
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,18110**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	GR22DE10	ha	Descompactació de camí en desús, amb una fondaria de fins 0.50 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 %	**Rend.: 1,000**	**1.732,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CR22U010	h	Tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1,51 a 1,99 m	39,000	/R x	41,07000	=	1.601,73000	
					Subtotal:			1.601,73000	1.601,73000
			COST DIRECTE						1.601,73000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			130,54100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.732,27100**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	GR22UD10	ha	Descompactació de terreny compacte, amb un subsolat a una fondària de treball de 0,40 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 %	**Rend.: 1,000**	**1.732,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CR22U010	h	Tractor sobre pneumàtics de 25,7 a 39,7 kW de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1,51 a 1,99 m	39,000	/R x	41,07000	=	1.601,73000	
					Subtotal:			1.601,73000	1.601,73000
			COST DIRECTE						1.601,73000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			130,54100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.732,27100**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%	**Rend.: 15,000**	**2,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,38400	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000	=	2,06000	
					Subtotal:			2,44400	2,44400
			COST DIRECTE						2,44400
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,19919
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,64319**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**Rend.: 81,400**	**3,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,21000	=	0,28514	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,250	/R x	28,80000	=	0,08845	
					Subtotal:			0,37359	0,37359
Maquinària									
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	50,63000	=	0,62199	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,91000	=	0,56400	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,49000	=	1,24054	
					Subtotal:			2,42653	2,42653
			COST DIRECTE						2,80012
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,22821
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,02833**

			DESCRIPCIÓ		PREU
	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	**Rend.: 70,000**	**16,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x	23,21000	=	0,66314	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,250	/R x	28,80000	=	0,10286	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000	=	0,44143	
					Subtotal:			1,20743	1,20743
Maquinària									
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	50,63000	=	0,72329	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,49000	=	1,44257	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,91000	=	0,65586	
					Subtotal:			2,82172	2,82172
Materials									
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	2,500	x	0,15000	=	0,37500	
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	1,000	x	10,76000	=	10,76000	
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,500	x	0,32000	=	0,16000	
					Subtotal:			11,29500	11,29500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			15,32415
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,24892
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,57307**

P-37 **GR3PU060** m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob **Rend.: 118,000** **2,11** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,250	/R x	28,80000	=	0,06102	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000	=	0,26186	
			Subtotal:					0,32288	0,32288
Maquinària									
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	55,97000	=	0,47432	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,49000	=	0,42788	
			Subtotal:					0,90220	0,90220
Materials									
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,32000	=	0,64000	
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,030	x	2,83000	=	0,08490	
			Subtotal:					0,72490	0,72490

COST DIRECTE			1,94998
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,15892
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,10890**

P-38 **GR3PUAR1** m3 Argila procedent de préstec, incloent estesa sobre la basse de les llacunes d'amfibis, i el compactat. inclòs refinat manual dels talussos **Rend.: 90,000** **19,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,250	/R x	28,80000	=	0,08000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000	=	0,34333	
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x	23,21000	=	0,51578	
			Subtotal:					0,93911	0,93911
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,49000	=	1,12200	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	0,900	/R x	50,63000	=	0,50630	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,900	/R x	45,91000	=	0,45910	
			Subtotal:					2,08740	2,08740
Materials									
	BR3PAR01	m3	Argila, inclòs transport a obra	1,000	x	14,70000	=	14,70000	

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			14,70000	14,70000
COST DIRECTE				17,72651
DESPESES INDIRECTES	8,15	%		1,44471
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,17122**

P-39 **GR61U201** u Subministrament i plantació de fagàcia de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm) en AF 300 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **5,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BR460001	u	Subministrament de fagàcia de 2 sabes en AF 300 cc i i Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm,	1,000	x	0,54000	=	0,54000	
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405	=	3,61405	
			Subtotal:					5,27439	5,27439

COST DIRECTE			5,27439
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,42986
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,70425**

P-40 **GR61U206** u Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **72,71** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x	27,03000 =	0,10812	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,52000 =	0,13040	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,78000 =	0,10140	
	BR460006	u	Subministrament de fagàcia de perímetre tronc 8/10 en C mínim 25 L o pa de terra	1,000	x	50,65000 =	50,65000	
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	4,22000 =	4,22000	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,39000 =	1,39000	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	10,62683 =	10,62683	
			Subtotal:				67,22675	67,22675
			COST DIRECTE					67,22675
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %			5,47898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,70573**

P-41 GR61U303 u Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10, a arrel nua, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **28,09** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR471103	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10 a arrel nua	1,000	x	9,40000 =	9,40000	
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	4,22000 =	4,22000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,78000 =	0,10140	

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,52000 =	0,13040	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x	27,03000 =	0,10812	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,39000 =	1,39000	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	10,62683 =	10,62683	
			Subtotal:				25,97675	25,97675
			COST DIRECTE					25,97675
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %			2,11711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,09386**

P-42 GR61U601 u Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **6,16** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,52000 =	0,13040	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000 =	0,02730	
	BR473101	u	Subministrament d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes i Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm, en AF mín. 250 cc	1,000	x	0,81000 =	0,81000	
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 75 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,17000 =	0,17000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000 =	0,94000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405 =	3,61405	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	5,69175	5,69175
			COST DIRECTE		5,69175
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,46388
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,15563**

P-43 **GR62U105** u Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 7 mm), en C-10 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **29,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR431005	u	Subministrament d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçada en C-10 L	1,000	x	13,40000	=	13,40000	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,39000	=	1,39000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,78000	=	0,10140	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,52000	=	0,13040	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x	27,03000	=	0,10812	
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra	1,000	x	1,39000	=	1,39000	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	10,62683	=	10,62683	

Subtotal:	27,14675	27,14675
COST DIRECTE		27,14675
DESPESES INDIRECTES 8,15 %		2,21246
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,35921**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-44 **GR66U101** u Subministrament i plantació de Cistus sp de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **5,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BR4A1001	u	Subministrament de Cistus sp de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF 300 cc	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405	=	3,61405	

Subtotal:	5,29439	5,29439
COST DIRECTE		5,29439
DESPESES INDIRECTES 8,15 %		0,43149
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,72588**

P-45 **GR66U201** u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **5,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR4A2001	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc,	1,000	x 0,54000 =	0,54000		
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x 6,52000 =	0,01304		
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x 0,14000 =	0,14000		
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x 3,61405 =	3,61405		
					Subtotal:	5,27439		5,27439
							COST DIRECTE	5,27439
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES	0,42986
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,70425**

P-46 **GR66U203** u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **12,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	27,03000 =		0,08109	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,52000 =		0,01956	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,78000 =		0,03900	
	BR4A2005	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alçària (nº ram. 1r terç > 3) en C mínim 3 L	1,000	x	3,82000 =		3,82000	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000 =		0,01000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000 =		0,94000	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	6,42941 =		6,42941	

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	11,33906		11,33906
							COST DIRECTE	11,33906
					8,15 %		DESPESES INDIRECTES	0,92413
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**12,26319**

P-47 **GR66U301** u Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **5,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000 =		0,14000	
	BR4A3001	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc	1,000	x	0,41000 =		0,41000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000 =		0,02730	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000 =		0,01304	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000 =		0,94000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405 =		3,61405	
						Subtotal:		5,14439	5,14439
							COST DIRECTE		5,14439
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		0,41927
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,56366**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	**11,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	27,03000	=	0,08109	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,52000	=	0,01956	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,78000	=	0,03900	
	BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L	1,000	x	3,09000	=	3,09000	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	6,42941	=	6,42941	
						Subtotal:		10,60906	10,60906
						COST DIRECTE			10,60906
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,86464
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,47370**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	GR66U501	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0.25x0.25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	**5,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000
	BR4D2001	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mínim 3), en AF 300 cc	1,000	x	0,53000	=	0,53000
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 75 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,17000	=	0,17000
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405	=	3,61405
						Subtotal:		5,29439	5,29439
						COST DIRECTE			5,29439
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,43149
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,72588**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	**13,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	27,03000	=	0,08109	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,52000	=	0,01956	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,78000	=	0,03900	
	BR4D2002	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L	1,000	x	3,15000	=	3,15000	
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra	1,000	x	1,39000	=	1,39000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs,	1,000	x	6,42941	=	6,42941	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.

Subtotal:	12,04906	12,04906
COST DIRECTE		12,04906
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,98200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,03106**

P-51 **GR66U503** u Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **26,83** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x	27,03000	=	0,10812	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,39000	=	1,39000	
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra	1,000	x	1,39000	=	1,39000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,52000	=	0,13040	
	BR4D2003	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L	1,000	x	11,06000	=	11,06000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,78000	=	0,10140	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	10,62683	=	10,62683	

Subtotal:	24,80675	24,80675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		24,80675
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	2,02175
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,82850**

P-52 **GR66UB10** u Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **5,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	BR4A2B10	u	Subministrament arbust tipus bardissa, Cratagus, Prunus, Rosa o similiar, de 2 sabes i AF200 cc mínim	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405	=	3,61405	

Subtotal:	5,38439	5,38439
COST DIRECTE		5,38439
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,43883
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,82322**

P-53 **GR66UDP1** u Subministrament i plantació de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **5,77** **€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000 =	0,01304	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000 =	0,94000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000 =	0,02730	
	BR4A1DP1	u	Subminisrament de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes, amb CF 300 cc.	1,000	x	0,60000 =	0,60000	
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000 =	0,14000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405 =	3,61405	
						Subtotal:	5,33439	5,33439
						COST DIRECTE		5,33439
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,43475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,76914**

P-54 GR66UPD1 u Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **10,89** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR4APD1	u	Subministrament de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçada en C-1,3 L	1,000	x	2,55000 =	2,55000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000 =	0,94000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,78000 =	0,03900	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,52000 =	0,01956	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	27,03000 =	0,08109	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000 =	0,01000	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i	1,000	x	6,42941 =	6,42941	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.					
						Subtotal:	10,06906	10,06906
						COST DIRECTE		10,06906
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,82063
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,88969**

P-55 GR66UPD2 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **5,99** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000 =	0,14000	
	BR4APD2	u	Subministrament d'arbusts tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, i similars, de 2 sabes	1,000	x	0,80000 =	0,80000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000 =	0,01304	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000 =	0,94000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000 =	0,02730	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405 =	3,61405	
						Subtotal:	5,53439	5,53439
						COST DIRECTE		5,53439
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,45105
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,98544**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	GR66UPD3	u	Subministrament i plantació d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	5,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4APD3	u	Subministrament d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus i similar, de 2 sabes i presentat en AF mínim de 200 cc	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405	=	3,61405	
						Subtotal:		5,33439	5,33439
			COST DIRECTE						5,33439
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,43475
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,76914**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	GR66UVA1	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus castus de 60-80 cm d'alçària en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	11,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	BR4A3VA1	u	Subministrament de Vitex agnus-castus de 60-80 cm. d'alçada amb contenidor de 2,5 l	1,000	x	3,55000	=	3,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	27,03000	=	0,08109	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,52000	=	0,01956	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,78000	=	0,03900	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	6,42941	=	6,42941	
							Subtotal:	11,06906	11,06906
			COST DIRECTE						11,06906
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,90213
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,97119**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-58	GR68U101	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=20-40 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada, en C mínim 1.1 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	10,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	27,03000	=	0,08109	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,52000	=	0,01956	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,78000	=	0,03900	
	BR4F1001	u	Subministrament d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada i en C mínim 1.1 L	1,000	x	1,86000	=	1,86000	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i	1,000	x	6,42941	=	6,42941	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.		
			Subtotal:	9,36906	9,36906
			COST DIRECTE		9,36906
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,76358
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,13264**
P-59	**GR6BHAL1**	u	Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	**5,88 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	BR4GHAL1	u	Subministrament de planta halòfila de 2 sabes, tipus Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, o Plantago	1,000	x	0,70000	=	0,70000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405	=	3,61405	
			Subtotal:					5,43439	5,43439
			COST DIRECTE						5,43439
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,44290
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,87729**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	**GR6BU101**	u	Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	**5,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
	BR4G1001	u	Subministrament de plantes aromàtiques o mates similars de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc	1,000	x	0,54000	=	0,54000	
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,61405	=	3,61405	
			Subtotal:					5,27439	5,27439
			COST DIRECTE						5,27439
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,42986
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,70425**
P-61	**GR6BUH01**	u	Subministrament i plantació de cladium mariscus, iris pseudacorus i similars, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**				**4,52**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 75 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BRAY1002	u	Subministrament d'espècies helofítiques tipus Cladium mariscus, Iris pseudacorum, i similars, de 2 sabes, i contenidor mínim AF-200	1,000	x	0,65000	=	0,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,86034	0,86034
Partides d'obra								
	DR6200PP	u	Plantació manual d'espècies herbàcies o petits arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x 3,31926 =		3,31926	
					Subtotal:		3,31926	3,31926
					COST DIRECTE			4,17960
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,34064
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,52024**

P-62 **GR6BUH02** u Subministrament i plantació de Lythrum salicaria, de 2 sabes i AF250 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **4,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BRLITS10	u	Subministrament de Lythrum salicaria de 2 sabes, en AF-250 cc mínim.	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 75 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
					Subtotal:			0,81034	0,81034
Partides d'obra									
	DR6200PP	u	Plantació manual d'espècies herbàcies o petits arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,31926	=	3,31926	
					Subtotal:			3,31926	3,31926
					COST DIRECTE				4,12960
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %			0,33656
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,46616**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-63 **GR6BUH03** u Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **4,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,52000	=	0,01304	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,78000	=	0,02730	
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 75 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BR4DJU10	u	Subministrament d'especies de Juncus, Scirpus, Cyperus, i similar, de 2 sabes i amb AF-200 cc mínim	1,000	x	0,75000	=	0,75000	
					Subtotal:			0,96034	0,96034
Partides d'obra									
	DR6200PP	u	Plantació manual d'espècies herbàcies o petits arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,31926	=	3,31926	
					Subtotal:			3,31926	3,31926
					COST DIRECTE				4,27960
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %			0,34879
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,62839**

P-64 **GR6PAA10** u Trasplantament dins de l'obra d'arbre o arbust gran. Inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, transport de l'exemplar dins de l'obra, i plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació. **Rend.: 1,000** **222,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	30,90000	=	27,81000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	27,42000	=	27,42000	
					Subtotal:			55,23000	55,23000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,160	/R x	33,03000	=	5,28480	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,028	/R x	45,65000	=	1,27820	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,745	/R x	51,06000	=	38,03970	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		44,60270	44,60270
Materials								
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,011	x 55,83000	= 0,61413		
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,544	x 67,45000	= 104,14280		
	B0111000	m3	Aigua	0,040	x 1,50000	= 0,06000		
					Subtotal:		104,81693	104,81693
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		1,38075
				COST DIRECTE				206,03038
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %		16,79148
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**222,82186**

P-65 **GR710001** m2 Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra **Rend.: 190,000** **1,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000	=	0,16263	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	0,03032	
	A0160000	h	Peó	3,000	/R x	23,21000	=	0,36647	
					Subtotal:			0,55942	0,55942
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	1,000	/R x	39,72000	=	0,20905	
					Subtotal:			0,20905	0,20905
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,50000	=	0,02700	
	BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composada per espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	5,14000	=	0,15420	
					Subtotal:			0,18120	0,18120
				COST DIRECTE					0,94967
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %			0,07740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,02707**

P-66 **GR720001** m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 220,000** **1,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	30,90000	= 0,28091	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,400	/R x	28,80000	= 0,05236	
					Subtotal:		0,33327	0,33327
Maquinària								
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	35,97000	= 0,16350	
					Subtotal:		0,16350	0,16350
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,50000	= 0,02700	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000	= 0,12740	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,78000	= 0,01560	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	0,90000	= 0,14400	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,03000	= 0,25696	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,61000	= 0,10830	
					Subtotal:		0,67926	0,67926
				COST DIRECTE			1,17603	
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %	0,09585	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,27188**	

P-67 **GRM2001** m3 Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús **Rend.: 5,000** **24,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,21000	=	4,64200	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000	=	6,18000	
	A0112000	h	CAP DE COLLA	0,200	/R x	28,80000	=	1,15200	
					Subtotal:			11,97400	11,97400
Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	1,000	/R x	45,65000	=	9,13000	
					Subtotal:			9,13000	9,13000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,50000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000
				COST DIRECTE					22,60400
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %			1,84223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,44623**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	GRQNM00	Mes	Seguiment arqueològic, paleontològic i arquitectònic per part d'un llicenciat en Geografia i Història (Arqueòleg) durant l'execució de les obres.	Rend.: 2,500	2.193,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0170000	h	Llicenciat	210,000	/R x	24,15000	=	2.028,60000	
			Subtotal:					2.028,60000	2.028,60000
			COST DIRECTE						2.028,60000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			165,33090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.193,93090**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	GRSEAL02	ut	Marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI de litoral. Inclou el recorregut preliminar de l'àmbit, la identificació de les espècies i la seva ubicació en planol.	Rend.: 1,000	2.481,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0170000	h	Llicenciat	95,000	/R x	24,15000	=	2.294,25000	
			Subtotal:					2.294,25000	2.294,25000
			COST DIRECTE						2.294,25000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			186,98138
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.481,23138**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	GRSEH10	Ut	Identificació preliminar de les espècies i comunitats a transplantar. Inclou la identificació preliminar, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació de l'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre les característiques adients de les operacions a realitzar	Rend.: 1,000	1.168,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A017D10	h	Expert en sistemes dunars	24,000	/R x	45,00000	=	1.080,00000	
			Subtotal:					1.080,00000	1.080,00000
			COST DIRECTE						1.080,00000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			88,02000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.168,02000**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	GRSEH11	Ut	Marcatge previ de les zones amb vegetació d'interès a conservar. Inclou la identificació preliminar de l'individu o comunitat, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació del seu estatl'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre la operació realitzada	Rend.: 1,000	1.168,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A017D10	h	Expert en sistemes dunars	24,000	/R x	45,00000	=	1.080,00000	
			Subtotal:					1.080,00000	1.080,00000
			COST DIRECTE						1.080,00000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			88,02000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.168,02000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	GRSECADI10	u	Seient Petra S d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 188x117, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 3.000 kg	Rend.: 1,000	1.816,92 €

			COST DIRECTE						1.680,00000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			136,92000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.816,9200**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	GRSECADI20	u	Seient Petra L d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 192x195, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 4500 kg	Rend.: 1,000	2.941,68 €

			COST DIRECTE						2.720,00000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			221,68000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.941,6800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	6,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					5,95000	5,95000
			COST DIRECTE						5,95000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,48493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,43493**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	7,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,98000	=	6,98000	
					Subtotal:			6,98000	6,98000

COST DIRECTE		6,98000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,56887
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,54887**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000	10,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	9,90000	=	9,90000	
					Subtotal:			9,90000	9,90000

COST DIRECTE		9,90000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,80685
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,70685**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-77	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	19,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,18000	=	18,18000	
					Subtotal:			18,18000	18,18000

COST DIRECTE		18,18000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1,48167
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,66167**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-78	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000

COST DIRECTE		1,43000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,11655
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,54655**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	8,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,81000	=	7,81000	
					Subtotal:			7,81000	7,81000

COST DIRECTE		7,81000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,63652
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,44652**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-80	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	3,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,77000	=	2,77000	
					Subtotal:			2,77000	2,77000

COST DIRECTE		2,77000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,22576
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,99576**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-81	**H1462242**	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**Rend.: 1,000**	**27,36**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	25,30000 =		25,30000	
						Subtotal:		25,30000	25,30000
							COST DIRECTE		25,30000
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		2,06195
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,36195**

P-82	**H1474600**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.: 1,000**			**16,97**	€	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	15,69000 =		15,69000	
						Subtotal:		15,69000	15,69000
							COST DIRECTE		15,69000
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		1,27874
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,96874**

P-83	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**			**16,73**	€	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000 =		15,47000	
						Subtotal:		15,47000	15,47000
							COST DIRECTE		15,47000
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		1,26081
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,73081**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-84	**H1522111**	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**16,76**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000 =		6,79750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000 =		5,67500	
							Subtotal:	12,47250	12,47250
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000 =		0,42000	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020	x	62,84000 =		1,25680	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,55000 =		1,22100	
							Subtotal:	2,89780	2,89780
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	12,47300 =		0,12473	
							Subtotal:	0,12473	0,12473
							COST DIRECTE		15,49503
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		1,26284
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,75787**

P-85	**H152J105**	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**6,60**	€	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000 =		2,27000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000 =		2,71900	
							Subtotal:	4,98900	4,98900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	0,89000 =		1,06800	
							Subtotal:	1,06800	1,06800
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	4,98900 =		0,04989	
							Subtotal:	0,04989	0,04989

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			6,10689
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,49771
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,60460**

P-86 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre **Rend.: 1,000** **2,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
			Subtotal:					1,35950	1,35950
Materials									
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,50000	=	0,52500	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,18000	=	0,59000	
			Subtotal:					1,11500	1,11500
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,36000	=	0,01360	
			Subtotal:					0,01360	0,01360
			COST DIRECTE						2,48810
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				0,20278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,69088**

P-87 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
			Subtotal:					7,48350	7,48350
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,38000	=	4,56000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,47000	=	18,37500	
			Subtotal:					22,93500	22,93500

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	7,48400	=	0,07484
			Subtotal:					0,07484
			COST DIRECTE					30,49334
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %			2,48521
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,97855**

P-88 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **13,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,84000	=	12,84000	
			Subtotal:					12,84000	12,84000
			COST DIRECTE						12,84000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				1,04646
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,88646**

P-89 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **20,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000	=	15,35000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,30000	=	0,13200	
			Subtotal:					15,48200	15,48200
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	3,40500	=	0,03405	
			Subtotal:					0,03405	0,03405
			COST DIRECTE						18,92105
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				1,54207
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,46312**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**41,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,56000	=	9,56000	
			Subtotal:					15,83000	15,83000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	22,70000	=	0,22700	
			Subtotal:					0,22700	0,22700
			COST DIRECTE						38,75700
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%				3,15870
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,91570**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-91	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**40,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,48000	=	8,48000	

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					14,75000	14,75000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	22,70000	=	0,22700	
			Subtotal:					0,22700	0,22700
			COST DIRECTE						37,67700
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%				3,07068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,74768**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-92	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**31,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	5,76000	=	5,76000	
			Subtotal:					5,76000	5,76000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,22700
			COST DIRECTE						28,68700
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%				2,33799
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,02499**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-93	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**Rend.: 1,000**	**5,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,39000	=	5,39000	
			Subtotal:					5,39000	5,39000
			COST DIRECTE						5,39000
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%				0,43929
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,82929**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	51,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	14,03000	=	14,03000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,30000	=	10,30000	
			Subtotal:					24,33000	24,33000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	22,70000	=	0,22700	
			Subtotal:					0,22700	0,22700
			COST DIRECTE						47,25700
			DESPESES INDIRECTES			8,15	%		3,85145
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,10845**

P-95	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	22,70000	=	1,47550	
			Subtotal:					1,47550	1,47550
Materials									
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	4,45000	=	4,45000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,97000	=	0,11640	
			Subtotal:					4,56640	4,56640
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01476
			COST DIRECTE						6,05666
			DESPESES INDIRECTES			8,15	%		0,49362
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,55027**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-96	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	3,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
			Subtotal:					2,72400	2,72400
Materials									
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,97000	=	0,11640	
			Subtotal:					0,20640	0,20640
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	2,72400	=	0,02724	
			Subtotal:					0,02724	0,02724
			COST DIRECTE						2,95764
			DESPESES INDIRECTES			8,15	%		0,24105
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,19869**

P-97	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	3,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	22,70000	=	1,47550	
			Subtotal:					1,47550	1,47550
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,97000	=	0,11640	
	BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	2,06000	=	2,06000	
			Subtotal:					2,17640	2,17640
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,47600	=	0,01476	
			Subtotal:					0,01476	0,01476
			COST DIRECTE						3,66666
			DESPESES INDIRECTES			8,15	%		0,29883
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,96549**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-98 **HBC1HG01** u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **80,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
					Subtotal:			2,72400	2,72400
Materials									
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	5,49000	=	5,49000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	6,04000	=	12,08000	
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	54,27000	=	54,27000	
					Subtotal:			71,84000	71,84000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	2,72400	=	0,02724	
					Subtotal:			0,02724	0,02724
								COST DIRECTE	74,59124
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	6,07919
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**80,67043**

P-99 **HBC1JF01** u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **24,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
					Subtotal:			1,13500	1,13500
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	21,53000	=	21,53000	
					Subtotal:			21,53000	21,53000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,13500	=	0,01135	
					Subtotal:			0,01135	0,01135
								COST DIRECTE	22,67635
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	1,84812
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24,52447**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-100 **HBC1KJ00** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000	=	1,36200	
					Subtotal:			1,36200	1,36200
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,65000	=	4,26000	
					Subtotal:			4,26000	4,26000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,36200	=	0,01362	
					Subtotal:			0,01362	0,01362
								COST DIRECTE	5,63562
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	0,45930
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,09492**

P-101 **HM31161J** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
					Subtotal:			10,26600	10,26600
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000	=	33,78000	
					Subtotal:			34,07000	34,07000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,15399
								COST DIRECTE	44,48999
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	3,62593
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**48,11592**

P-102 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i **Rend.: 1,000** **63,41** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

termos elèctric 50 litres

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	58,63000	=	58,63000	
			Subtotal:					58,63000	58,63000
			COST DIRECTE						58,63000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				4,77835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,40835**

P-103 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **75,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	69,62000	=	69,62000	
			Subtotal:					69,62000	69,62000
			COST DIRECTE						69,62000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				5,67403
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,29403**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-104 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **67,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
			Subtotal:					62,30000	62,30000
			COST DIRECTE						62,30000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				5,07745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,37745**

P-105 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **64,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
			Subtotal:					5,67500	5,67500
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,12000	=	54,12000	
			Subtotal:					54,12000	54,12000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	5,67520	=	0,14188	
			Subtotal:					0,14188	0,14188
			COST DIRECTE						59,93688
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				4,88486
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,82174**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-106	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	26,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	85,24000	=	21,31000	
			Subtotal:					21,31000	21,31000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	3,40520	=	0,08513	
			Subtotal:					0,08513	0,08513
								COST DIRECTE	24,80013
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	2,02121
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**26,82134**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-107	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	91,42000	=	22,85500	
			Subtotal:					22,85500	22,85500
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	7,94520	=	0,19863	
			Subtotal:					0,19863	0,19863
								COST DIRECTE	30,99863
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	2,52639
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**33,52502**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-108	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	115,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
			Subtotal:					98,80000	98,80000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	7,94520	=	0,19863	
			Subtotal:					0,19863	0,19863
								COST DIRECTE	106,94363
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	8,71591
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**115,65954**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-109	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	65,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,19000	=	57,19000	
			Subtotal:					57,19000	57,19000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	3,40520	=	0,08513	
			Subtotal:					0,08513	0,08513
								COST DIRECTE	60,68013
								DESPESES INDIRECTES 8,15 %	4,94543
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**65,62556**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-110	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	75,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000 =	68,29000	
					Subtotal:		68,29000	68,29000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	1,13520 =	0,02838	
					Subtotal:		0,02838	0,02838
						COST DIRECTE		69,45338
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	5,66045
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,11383**

P-111 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,17** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000 =	2,27000	
					Subtotal:		2,27000	2,27000
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000 =	42,21000	
					Subtotal:		42,21000	42,21000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	2,27000 =	0,05675	
					Subtotal:		0,05675	0,05675
						COST DIRECTE		44,53675
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	3,62975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,16650**

P-112 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,38** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000 =	1,13500	
					Subtotal:		1,13500	1,13500
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000 =	1,04000	
					Subtotal:		1,04000	1,04000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	1,13520 =	0,02838	
					Subtotal:		0,02838	0,02838

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		2,20338
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,17958
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,38296**

P-113 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **24,92** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34050
						COST DIRECTE		23,04050
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1,87780
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,91830**

P-114 I2R540M0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **16,69** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,43000 =	15,43000	
					Subtotal:		15,43000	15,43000
						COST DIRECTE		15,43000
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1,25755
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,68755**

P-115 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **74,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,13000 =	69,13000	
					Subtotal:		69,13000	69,13000
						COST DIRECTE		69,13000
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %	5,63410
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,76410**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-116	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	10,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,238	/R x	39,37000	=	9,37006	
			Subtotal:					9,37006	9,37006

COST DIRECTE		9,37006
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,76366
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,13372**

P-117	I2R5TR01	u	Retirada i transport de restes de vehicles abandonats a instal·lació autoritzada de desguàs i reciclatge, amb camió grua i remolcador, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Inclòs el corresponent canon o taxes.	Rend.: 1,000	259,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	2,000	/R x	22,70000	=	45,40000	
			Subtotal:					45,40000	45,40000
Maquinària									
	C1501CR1	h	Camió grua remolcador	3,000	/R x	65,00000	=	195,00000	
			Subtotal:					195,00000	195,00000

COST DIRECTE		240,40000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	19,59260
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**259,99260**

P-118	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	35,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,750	/R x	22,70000	=	17,02500	
			Subtotal:					17,02500	17,02500
Maquinària									
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,43000	=	15,43000	
			Subtotal:					15,43000	15,43000

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		32,45500
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	2,64508
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,10008**

P-119	I2R6CR10	m3	Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus	Rend.: 1,000	0,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	76,45000	=	0,76450	
			Subtotal:					0,76450	0,76450

COST DIRECTE		0,76450
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,06231
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,82681**

P-120	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	21,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	19,54000	=	19,54000	
			Subtotal:					19,54000	19,54000

COST DIRECTE		19,54000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1,59251
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,13251**

P-121	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	0,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

P-122 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **11,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	53,75000	=	10,21250	
			Subtotal:					10,21250	10,21250

COST DIRECTE		10,21250
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,83232
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,04482**

P-123 I2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-124 I2RA7FD0 kg Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3,	1,000	x	0,20000	=	0,20000	

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Subtotal:		0,20000	0,20000
COST DIRECTE				0,20000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%		0,01630
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,21630**

P-125 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,20000	=	0,20000	
			Subtotal:					0,20000	0,20000

COST DIRECTE		0,20000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,01630
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,21630**

P-126 I2RARU10 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus assimilables a urbans, inclou el canon d'abocament. **Rend.: 1,000** **17,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7580	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	94,79000	=	16,11430	
			Subtotal:					16,11430	16,11430

COST DIRECTE		16,11430
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1,31332
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,42762**

P-127 IFIBROC02 m3 Treballs de retirada de plaques de fibrociment, canonades, i altres elements amb presencia de fibrociment per part d'una empresa acreditada i inscrita en el RERA (Resgistre d'Empreses amb Risc d'Amiant), amb un equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant). El preu inclou la seva preparació, incloent la càrrega manual en big-bags, l´acondicionament de tots els residus gestionats, i la **Rend.: 1,000** **33,72** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

càrrega a camió.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121FI01	h	Oficial 1ª fibrociment	0,180	/R x	29,50000	=	5,31000	
			Subtotal:					5,31000	5,31000
Maquinària									
	C150U003	h	Camió amb plataforma	0,175	/R x	43,89000	=	7,68075	
	CDESC011	h	Unitat de descontaminació	0,175	/R x	30,00000	=	5,25000	
	CEINFIB10	h	Equips, eines i elements auxiliars	0,180	/R x	21,50000	=	3,87000	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,180	/R x	50,40000	=	9,07200	
			Subtotal:					25,87275	25,87275

COST DIRECTE		31,18275
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	2,54139
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,72414**

P-128 IFIBROC03 m2 Treballs de retirada i neteja superficial de restes de fibrociment amb mitjans manuals realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega manual en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats, així com la seva carrega a camió especial. Estimació considerant preu de jornada per equip composat per 3/4 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i/o manipulador telescòpic, eines de desbrossada i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria **Rend.: 1,000** **8,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121FI01	h	Oficial 1ª fibrociment	0,166	/R x	29,50000	=	4,89700	
			Subtotal:					4,89700	4,89700
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,025	/R x	50,40000	=	1,26000	
	CEINFIB10	h	Equips, eines i elements auxiliars	0,010	/R x	21,50000	=	0,21500	
	C150U003	h	Camió amb plataforma	0,025	/R x	43,89000	=	1,09725	
	CDESC011	h	Unitat de descontaminació	0,025	/R x	30,00000	=	0,75000	
			Subtotal:					3,32225	3,32225

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			8,21925
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,66987
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,88912**

P-129 IFIBROC04 m2 Treballs de neteja superficial de una capa d´entre 5 i 10 cms de gruix de restes de fibrociment i terres barrejades amb mitjans manuals i mecànics realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats. Estimació considerant preu de jornada per equip composat 2/3 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i màquina carregadora per a perfilar i/o extreure terres i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria **Rend.: 1,000** **5,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121FI01	h	Oficial 1ª fibrociment	0,100	/R x	29,50000	=	2,95000	
			Subtotal:					2,95000	2,95000
Maquinària									
	C150U003	h	Camió amb plataforma	0,017	/R x	43,89000	=	0,74613	
	CDESC011	h	Unitat de descontaminació	0,017	/R x	30,00000	=	0,51000	
	CEINFIB10	h	Equips, eines i elements auxiliars	0,005	/R x	21,50000	=	0,10750	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,017	/R x	50,40000	=	0,85680	
			Subtotal:					2,22043	2,22043

COST DIRECTE		5,17043
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,42139
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,59182**

P-130 K9QAU0PZ M2 TANCAMENTS VERTICALS DE FAÇANES DEL MIRADOR, AMB TABLA DE FUSTA PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU, DE 40 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA, AMB MECANITZAT PER FORMACIÓ DE CANTELL PILATRA PER ENCAIX VERTICAL EN FORMA DE DENTAT DE SERRA (SEGONS DETALLS), COL·LOCATS AMB CLAVILLES DE FUSTA ENCOLADA, ENCAIX EN PAVIMENT I FIXADA A PAVIMENT I SOSTRE AMB VISOS D'ACER INOXIDABLE. ACABAT AMB OLIS. **Rend.: 0,755** **89,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,600	/R x	27,68000	=	21,99735	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,600	/R x	24,33000	=	19,33510	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			41,33245	41,33245
Materials								
	B9QAU010	m3	POST DE FUSTA DE PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU AMB SALS DE COURE, DE 30 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA	0,040	x 525,37000	=	21,01480	
	BZZZZZZZ	U	ELEMENTS I EQUIPS AUXILIARS	0,200	x 100,00000	=	20,00000	
				Subtotal:			41,01480	41,01480
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,61999
			COST DIRECTE					82,96724
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %			6,76183
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**89,72907**

XPA10028	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'un estudi arqueològic previ a l'inici de les obres amb una valoració real de l'afecció al jaciment, i el marcatge i seguiment posterior en cas necessari, segons criteris del Departament de Cultura	**Rend.: 1,000**	**2.578,13**	**€**
		COST DIRECTE			2.383,84651
		DESPESES INDIRECTES	8,15 %		194,28349
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.578,1300**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	**Rend.: 1,000**	**9.736,00**	**€**
			COST DIRECTE			9.736,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.736,0000**

ANNEX NÚM. 14

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Annex 14. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

-	**Pressupost d'execució material**	**649.066,55 €**
	Despeses generals (13%)	*84.378,65 €*
	Benefici industrial (6 %)	*38.943,99 €*
-	**Pressupost d'execució per contracta sense IVA (PEC sense IVA)**	**772.389,19 €**
	IVA (21% sobre PEC sense IVA)	*162.201,73 €*
-	**Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC amb IVA)**	**934.590,92 €**
	Expropiacions	*0,00 €*
	Control de qualitat	*12.009,43 €*
-	**Pressupost per al Coneixement de l'Administració**	**946.600,35 €**

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració del projecte ascendeix a la quantitat de **NOU-CENTS QUARANTA-SIS MIL SIS-CENTS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS (946.600,35 €).**

ANNEX NÚM. 15

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Annex 15. Gestió de residus

Memòria

Plec de prescripcions tècniques particulars

Pressupost

MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. Objecte 8
2. Tipologia dels residus 8
3. Estimació del volum dels residus 9
4. Esquema general del procés de gestió de residus 9
5. Accions de minimització i prevenció de residus a l'obra 10
6. Operacions de gestió de residus 10
7. Mesures per la separació de residus a l'obra 11
8. Previsió de mesures de reutilització 14
9. Operacions de gestió de residus 14
10. Fitxa de les operacions de gestió de residus dintre de l'obra 16
11. Pressupost de la gestió de residus 17

1. Objecte

L'àmbit del projecte està situat al terme municipal del Vendrell, a la comarca del Baix Penedès. La zona humida "Les Madrigueres" és un espai litoral d'unes 30 ha, entre la nova desembocadura de la riera de la Bisbal, el ferrocarril de Barcelona a Sant Vicenç de Calders, el Camí del Romaní (frontera amb la urbanització el Mas d'en Rubió) i el mar. Aquesta zona humida correspon a l'antiga desembocadura d'aquesta riera que encreuava en diagonal aquest espai

Per la gran diversitat d'habitats que conté aquest espai, acull a gran varietat d'espècies, amb un gran valor ecològic i també paisatgístic.

Tot i que les Madrigueres és propietat de l'Ajuntament del Vendrell, en el curs del temps ha sofert canvis i degradació per la forta pressió antròpica típica de la costa. Desviació i canalització de la Riera de la Bisbal. Usos lúdics ocasionals com carpes, quiosquets i aparcaments.

Aquest Pla fa referència exclusivament als residus generats a la mateixa obra. No es considera l'eliminació dels residus existents dins de l'àmbit de l'actuació perquè són inclosos en el propi projecte.

2. Tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus estan relacionades amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A continuació s'adjunta quins materials es preveu que es generaran com a residus en el projecte de restauració:

Codi CER	Descripció	Si	No
17	**Residus de construcció i d'enderrocs (inclosa la terra excavada de zones contaminades)**		
17 01	*Formigó, maons, teules i materials ceràmics*		
17 01 01	Formigó	X	
17 01 02	Maons		X
17 01 03	Teules i materials ceràmics		X
17 01 06*	Barreges, o fraccions separades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.		X
17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06		X
17 02	*Fusta, vidre i plàstic*		
17 02 01	Fusta	X	
17 02 02	Vidre		X
17 02 03	Plàstic	X	
17 02 04*	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes		X
17 03	*Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats*		
17 03 01*	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla		X
17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01		X
17 03 03*	Quitrà d'hulla i productes enquitranats		X
17 04	*Metalls (inclosos els seus aliatges)*		
17 04 01	Coure, bronze, llautó		X
17 04 02	Alumini		X
17 04 03	Plom		X
17 04 04	Zinc		X
17 04 05	Ferro i acer		X
17 04 06	Estany		X
17 04 07	Metalls mesclats	X	
17 04 08*	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses		X
17 04 10*	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses		X
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 170410		X
17 05	*Terra (inclosa l´excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge*		
17 05 03*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses		X
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503		X (1)
17 05 05*	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses		X
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505		X
17 05 07*	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses		X
17 05 08*	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507		X
17 06	*Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant*		
17 06 01*	Materials d'aïllament que contenen amiant		X
17 06 03*	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses		X
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603		X
17 06 05*	Materials de construcció que contenen amiant		X
17 08	*Materials de construcció a base de guix*		
17 08 01*	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses		X
17 08 02	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801		X
17 09	*Altres residus de construcció i demolició*		
17 09 01*	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri		X
17 09 02*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)		X
17 09 03*	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses		X
17 09 04	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903		X

*Els residus senyalats amb * són residus catalogats com a residus especials d'acord amb la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos a les disposicions del qual estan subjectes a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquesta Directiva.*

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos al capítol 17 del CER

Restes vegetals

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

Codi CER	Descripció	Si	No
02 01 07	Residus de silvicultura	X	

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Codi CER	Descripció	Si	No
150101	Paper i cartró	X	
15	Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria	X	

Residus especials generats durant les obres no inclosos al capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar altres residus no especials no inclosos tampoc al capítol 17:

Codi CER	Descripció	Si	No
13*	Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)	X	
16 05 04*	Gasos en recipients a pressió (inclosos els halons) que contenen substàncies perilloses	X	

3. Estimació del volum dels residus

En el present apartat es mostra un llistat dels residus que es preveu es generin a l'obra així com de les quantitats estimades.

Les tipologies de residus generats, així com les quantitats estimades es recullen a la taula inclosa al present apartat.

A la taula es fa una breu descripció del residus generats juntament amb la seva codificació segons el CER i la quantitat que es preveu es generi a l'obra.

Els residus que a la taula apareixen representats amb un asterisc (*) són els considerats residus perillosos segons la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos o especials, a quines disposicions estan subjectes a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquesta Directiva.

Finalment, a la taula es descriuen les vies de gestió proposades per a cadascun dels residus generats a l'obra. Val a dir que, les vies de gestió proposades són les indicades per l'ARC segons el codi CER de residus. Les vies de gestió proposades per l'ARC per a cada codi de residu són orientatives i tenen caràcter informatiu. Així mateix, tal i com es a la web de l'ARC, la seva validesa resta condicionada a que la gestió es trobi d'acord amb les previstes pel Catàleg de Residus de Catalunya per a cada residu.

Cal indicar que, tal i com s'ha comentat a l'inici de la present memòria, aquest annex no inclou les tasques corresponents a la gestió dels residus existents dins de l'obra donat que és el mateix projecte que els tracta. Tant la gestió dels residus de classe I i II, com els de classe III existents dins del vas.

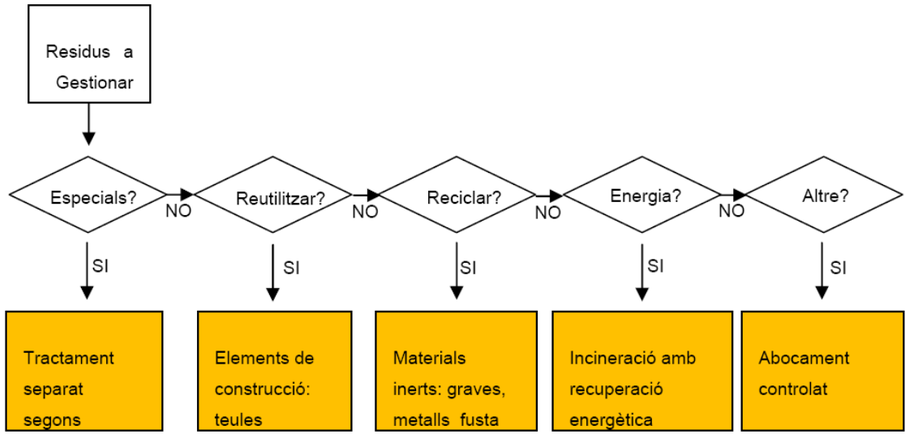
El present annex contempla els residus que es generen estrictament com a conseqüència de la realització de l'obra. En aquest sentit, a continuació es presenta una taula amb l'estimació de les quantitats de materials a gestionar.

Materials	Tipologia residu (	Kg	Vol (m3)
150101 (envasos de paper i cartró)	Inerts / No Perillosos	44,97	0,227
170201 (fusta)	Inerts	48.90	0,143
170203 (plàstic)	Inerts / No Perillosos	664.3	6
020107. Restes de vegetals (esbrossades)	No Perillosos		21,7 m3
150111* Aerosols	Perillós		0,8 m^3

4. Esquema general del procés de gestió de residus

Les estratègies de millora en la gestió de residus de la construcció es basen en:

- **Principi de jerarquia en les opcions de gestió**: seguint l'ordre de prioritats exposades en la figura següent:



- **Principi de prevenció de la contaminació**: programant accions destinades a fomentar la reutilització i/o reciclatge en origen.
- **Principi de responsabilitat del productor**: incloent en el pressupost el cost de la gestió ambiental correcta dels residus generats.

5. Accions de minimització i prevenció de residus a l'obra

El procés de fabricació dels materials i productes de la construcció té un fort impacte que afecta negativament el medi ambient, provocant una disminució de recursos naturals y l'augment de la despesa energètica. L'extracció del material natural, la seva transformació en matèria prima, el procés de fabricació del producte i el consum d'energia procedent del petroli originen emissions de tot tipus, molt tòxiques, contaminants i potencialment perilloses per la salut.

El present apartat pretén identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

En línies generals, les accions que s'han considerat per reduir la generació de residus són les següents:

A continuació es descriuen una sèrie de pautes, les quals s'hauran d'entendre com una estratègia per part del posseïdor dels residus, per aconseguir la reducció de la generació de residus a l'obra.

Minimitzar i reduir la quantitat de matèries primes a utilitzar a l'obra.

És important preveure la quantitat de material que es necessita per l'execució de l'obra, un excés de material, a més de resultar més car, és origen d'un major volum de residus sobrants d'execució. També és important preveure l'acopi dels materials fora de zones de trànsit d'obra, per assegurar el seu correcte manteniment i evitar així la generació de residus procedents del seu trencament.

Fomentar la classificació dels residus per millorar la seva valorització i/o deposició controlada.

La recollida selectiva dels residus és útil per facilitar la valorització dels residus, així como per millorar la seva gestió a l'abocador. Així doncs, una bona segregació dels residus seran traslladats a les plantes de valorització i tractament pertinents, evitant transports innecessaris degut a una excesiva heterogeneitat del residu o per la presència de materials no admessos pel gestor de residus.

Elaborar criteris i recomanacions específiques per la millora de la gestió.

És difícil realitzar una gestió de residus eficaç sense conèixer les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant d'analitzar les condicions tècniques necessàries, i abans de l'inici dels treballs, definir un conjunt de pràctiques per una bona gestió de l'obra, i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.

Planificar l'obra segons les expectatives de generació de residus i la seva minimització i/o reutilització.

Hauran d'identificar-se a cada una de les fases dels treballs, les característiques i les quantitats dels residus que es generaran, per tal de fer una previsió dels mètodes més adequats per la seva minimització o reutilització, i de les millors alternatives per la seva deposició.

Tots els agents intervinents a l'obra hauran de conèixer les seves obligacions en relació amb la gestió dels residus.

El personal de l'obra haurà de rebre tota la informació en relació amb el Pla de Medi Ambient de l'obra, i més concretament sobre el Pla de Gestió de Residus. D'aquesta manera qualsevol treballador ha de conèixer les fraccions de residus de les quals es porta a terme segregació a peu d'obra, la localització de les instal·lacions de recollida i separació de residus, així com altra informació d'interès per una correcta gestió dels residus de l'obra.

Compromís contractual dels proveïdors de materials.

Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat, en el que es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra, es farà càrrec dels embalatges de transport fins a ella. D'alguna manera, es tracta de fer responsable del residu a qui l'origina.

Correcta identificació dels residus generats a l'obra.

Els residus han de ser fàcilment identificables per aquells que treballin amb ells i per la resta dels treballadors de l'obra. Per tant, els contenidors de residus han d'estar correctament identificats, amb la seva descripció, tipologia i característiques. Les etiquetes tindran la mida i disposició adequades de forma que siguin visibles, intel·ligibles i perdurables, capaços de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps.´

6. Operacions de gestió de residus

En aquest apartat es deixa constància de les operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

La fase d'obra del nostre projecte té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva i abocament dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a la valorització en cas que correspongui.

Per tal de fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de reutilització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus.

La classificació a l'origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor de terres que surt de l'obra amb barreges heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu de terres homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si

compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra.
- La quantitat de material reutilitzat a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A partir dels punts abans esmentats, s'ha considerat convenient col·locar com a zona d'abocador un sector situat dins de la pròpia zona d'ocupació de l'obra, un espai situat al costat del camí d'accés i de les zones d'aplec de materials, Aquesta zona també resta prop de l'àmbit d'actuació de l'obra i d'aquesta manera reduïm el trànsit per a les zones poblades i alienes a la traça. Hem de considerar també que els abocadors de terra han d'estar situats fora dels límits de les zones protegides d'interès comunitari.

Dit això, la zona mes idònia com a punt d'abocament de terres correspon a un espai planer corresponent a una zona agrícola situada al costat de les obres.

Per a la utilització d'abocadors definitius de terres i abans de començar a aportar terres, s'haurà de tramitar les corresponents autoritzacions d'acord amb les directrius establertes en el Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuen amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció, tanmateix, aquesta parcel·la quedarà dins del terreny expropiat per l'obra, pel que no serà necessari aquest tràmit si es fan els abocaments en aquest punt.

Caldrà definir els límits concrets de les àrees seleccionades i que es té previst ocupar, marcant els límits de manera clara i visible (amb cinta i estaques o amb malla taronja) procurant afectar el terreny el menys possible mentre s'estigui utilitzant aquest.

.

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Pla de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc.
- Definició de l'escenari més adequat per l'obra en curs i es preveu un emplaçament adequat per situar la zona de classificació, emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.

7. Mesures per la separació de residus a l'obra

Les operacions de gestió "in situ" previstes són les següents:

- Es delimitarà un espai per l'aplec i recollida selectiva dels residus.
- Es segregaran els residus Inerts, No-especials i Especials.
- Es disposarà de contenidor individualitzat per formigó, ceràmiques, metall, plàstic, vidre, fustes i paper i cartró.
- Es disposarà de bidó per a residus Especials, col·locats en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per evitar fuites. El terra on se situïn aquests contenidors estarà impermeabilitzat.
- Hi haurà un contenidor per Inerts barrejats.
- Es limitarà una zona d'aplec per terres que van a abocador.
- Demolició separativa/segregació en obra (ex. Petris, fusta, metalls, plàstic + cartró + envasos, orgànics, perillosos, ...). Únicament en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008.

Cal recordar que el Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i del Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 210/1994, del 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc.

En fase d'obra es realitzarà una selecció en origen del diferents residus procedents de la construcció i de petites actuacions d'enderroc i retirada d'elements existents que es classificaran per materials.

Amb aquests requeriments es pretén obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que contenen aquests residus, a la vegada que es garanteix que les operacions de valoració i de disposició del rebuig es duguin a terme atenent les exigències i requeriments d'una alta protecció del medi ambient i de la preservació de la natura i del paisatge.

Es procedirà a la segregació en origen dels residus. Per a tots els residus es procedirà primer a una classificació dels residus discriminant els següents tipus:

- Residus perillosos.
- Residus urbans o assimilables a urbans.
- Residus de construcció i demolició.

La segregació dels materials es realitzarà establint, a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars, zones acotades en les quals es disposi de contenidors separats per als diferents tipus de residus, a l'espera de ser gestionats de la manera que s'estableixi en cada cas.

Segons l'article 5.5 del RD 105/2008, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 T
- Maons, teules i ceràmics 40 T
- Metall 2 T
- Fusta 1 T
- Vidre 1 T
- Plàstic 0,5 T
- Paper i cartró 0,5 T

Aquestes obligacions de separació seran exigibles per a les obres iniciades als dos anys de l'entrada en vigor del RD. No obstant, d'acord amb la disposició final quarta del mateix RD, per a les obres iniciades 6 mesos després de la seva entrada en vigor, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 160 T
- Maons, teules i ceràmics 80 T
- Metall 4 T
- Fusta 2 T
- Vidre 2 T
- Plàstic 1 T
- Paper i cartró 1

S'habilitaran zones degudament senyalitzades per a l'acopi dels residus. Com que cada un té un procés de tractament diferent, es classificaran segons la seva categoria, facilitant-se així la seva recollida, no eliminant residus d'una categoria amb una altre superior, que sempre representa un cost superior i acomplint els requisits de la legislació aplicable.

Les zones d'emmagatzematge s'ubicaran a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars

S'habilitarà una zona per als residus especials (amb tants contenidors com sigui necessari). Aquest tipus de residus no seran emmagatzemats en obra per un període superior a 6 mesos.

Tot allò relacionat amb la manipulació de residus tant urbans i assimilables a urbans, com residus vegetals, olis usats i residus perillosos, etc., es regiran segons en el que disposa la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus i allò disposat per la Generalitat de Catalunya a la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, i legislació relacionada.

Els serveis associats a les instal·lacions d'obra disposaran de connexió amb la xarxa de clavegueram de la ciutat.

Els materials d'obra seran emmagatzemats de forma que quedi assegurada la seva correcta conservació i sigui possible la seva inspecció en qualsevol moment. S'habilitaran a la zona d'instal·lacions auxiliars d'obra els punts d'emmagatzematge que siguin precisos a fi d'evitar la seva destrucció o deteriorament.

L'abassegament i manipulació de productes químics complirà tot allò que disposat en els Reales Decretos 668/88 i 1830/1995.

Els materials d'impermeabilització s'emmagatzemaran adequadament, quedant sempre assegurat el correcte drenatge en cas de pluja. En general es complirà amb les especificacions i recomanacions del fabricant i es seguirà el procediment de bones pràctiques ambientals.

S'efectuarà la correcta segregació de residus especials, no especials o inerts, amb el seu corresponent etiquetat o informació del contingut del contenidor.

El combustible es mantindrà en dipòsits que compleixin els requisits exigits en el Decret 595/1991, de 30 d'octubre.

Les restes de pintura, dissolvents i vernís, que han de ser gestionats de forma especial, segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), hauran de ser emmagatzemats en bidons adequats per a aquest us, per tal d'evitar qualsevol abocament, especialment en transvasaments de recipients.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla a la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.

Els llots resultants de les aigües de neteja de formigó seran gestionats com a residus no especials segons s'indica en el CER. Les aigües resultants podran ser aprofitades per al procés de formigonat. Si aquest no és el cas s'hauran de transportar a depuradora degudament homologada.

La separació dels residus es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels RCD. Si per problemes d'espai físic no resulta tècnicament viable efectuar la separació en origen, el posseïdor podrà realitzar la separació de fraccions a través de una planta de tractament de RCD autoritzada per l'ARC. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir la documentació que acrediti que el gestor de residus, en el seu nom, ha complert les obligacions recollides en aquest apartat.

Respecte a les mesures previstes per a la separació i segregació "in situ" dels RCD's, es descriuen les següents:

Establiment de punt verd/punt net

En fase de construcció es disposarà d'un sistema de punt net que garanteixi l'adequada gestió dels residus generats, tant líquids com sòlids, com a conseqüència de l'execució de les obres.

El punt de recollida i abassegament descansarà sobre una llosa d formigó impermeable, amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta per una capa de material absorbent. La zona estarà a resguard de la pluja. El punt net a instal·lar a les zones d'instal·lacions auxiliars i oficines d'obra comptarà amb una senyalització pròpia inequívoca i el contractista haurà d'organitzar el corresponent servei de recollida amb una periodicitat suficient.

Els residus es segregaran a la pròpia obra a través de contenidors, acopis separatius o altres medis, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos. Per aquest motiu, aquest tipus de residus s'etiquetaran de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta serà necessari incloure a més:

- El codi d'identificació del residu.
- Nom, direcció y telèfon del titular del residu.
- Natura dels riscos que presenten els residus (a través de un pictograma).

Tots aquests residus seran retirats per gestors autoritzats.

Exemple de Sistema de Punt Net.

- Establiment de punts verds de recollida de residus no perillosos. Es preveu la creació de zones per a l'emmagatzematge dels residus generats a l'obra. Aquestes zones estaran correctament identificades com a tals, i en elles es procedirà a col·locar contenidors para la recollida de les tipologies de residus a separar a peu d'obra. Tots els contenidors instal·lats en aquestes zones estaran correctament identificats amb el tipus de fracció de residus destinat a cadascú d'ells: restes de formigó, restes de maons, metall, fusta, vidre, plàstic, paper i cartró i residus banals.

- Establiment de punts verds de recollida de residus perillosos. S'establiran a l'obra punts de recollida dels residus perillosos que es generin a l'obra, presumiblement aerosols, olis i restes de travesses de tren (en cas que s'utilitzin). L'emmagatzematge d'aquest residus es realitzarà en una caseta d'obra habilitada a tal efecte i correctament identificada.

Les zones d'abassegament i segregació de residus compliran les següents característiques:

- Els contenidors de residus es situaran a llocs planers fora del tràfic habitual de la maquinària d'obra, amb la finalitat d'evitar abocaments accidentals.
- En el cas de zones d'abassegament de terres, es contemplaran les mateixes característiques anteriors, per evitar que l'escorrentia en període de pluja pugui provocar fenòmens d'erosió o arrossegament de material.
- Tots els contenidors i zones d'emmagatzematge de materials es senyalitzaran de manera que resulti clar el lloc en el què han de situar-se els diferents tipus de residus, tenint especial cura amb els residus especials i segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes dels envasos d'aquests productes.
- Els contenidors seran tancats, de manera que no puguin produir-se efectes negatius derivats de la pluja o la radiació.
- Aquells bidons que continguin líquids perillosos (olis desencofrants,...) hauran de situar-se en posició vertical dins dels contenidors i aquests hauran de disposar de cubetos de retenció de líquids per evitar abocaments accidentals.

El sòl en el qual es localitzen les zones d'emmagatzematge i els contenidors de residus, igual que per a la resta de superfícies dedicades a instal·lacions auxiliars, serà impermeabilitzat.

En el cas de residus sòlids, el sistema punt net consistirà en un conjunt de contenidors, distingibles segons el tipus de residu. Independentment del tipus de residus, el fons i els laterals dels contenidors seran impermeables, pudent ser sense sostre (oberts) o amb ell (estancs).

Per a l'abassegament de residus tòxics es procedirà a la col·locació del contenidor sobre terreny amb unes mínimes característiques mecàniques i de impermeabilitat, degut primer a la seva perillositat i segon als lixiviats que produeixen o són capaços de produir. Serà necessària, per tant la preparació del terreny per aquells contenidors que acullin residus potencialment contaminants, a fi d'evitar abocaments accidentals en les operacions de càrrega i descàrrega dels residus. La preparació del sòl consistirà en l'extensió d'una primera capa d'argila, sobre la qual es situarà una làmina de fàcil col·locació i retirada, de material sintètic i impermeable.

És important ressaltar amés, que la legislació de residus tòxics obliga a separar-los i no barrejar-los, així com a envasar-los i etiquetar-los de manera reglamentària. Per tant, serà necessari agrupar els diferents residus tòxics per classes en diferents contenidors degudament etiquetats per facilitar la seva gestió.

En els apartats següents es reflexa la gestió a realitzar pels residus generats a obra, classificats pel seu codi LER (Llista Europea de Residus) d'acord amb la Orden del Ministerio de Medio Ambiente MAM/304/2002, de 8 de febrero de 2002, en base a la cual se establece la lista Europea de Residuos.

Establiment de punt de neteja

Es defineixen punts de neteja de formigó. Tot i que el present projecte no implica la utilització de formigó de forma important, si que es preveu la seva utilització de forma puntual en ka col·locació de les baranes, cartells, etc, D'aquesta forma, caldrà establir, en cas necessari, un punt de neteja de les formigoneres utilitzades. Així com la recollida de totes les restes de formigó que quedin al terra.

Sensibilització dels treballadors

Sensibilització dels treballadors respecte a la recollida segregada dels residus. Es procedirà a informar a tots els treballadors de l'obra de quines són les fraccions de recollida segregada dels residus a l'obra i de la localització de les zones d'emmagatzematge de residus. A l'hora de determinar la localització d'aquestes zones es tindrà en compte que es situen en zones de fàcil accés per a tots els treballadors de l'obra.

8. Previsió de mesures de reutilització

La prevenció i la minimització són sempre les primeres opcions a tenir en compte per a reduir el impacte ambiental generat pels actuals sistemes de gestió dels residus de construcció. Les següents opcions a tenir en compte són, en primer lloc, la reutilització i, en segon lloc, el reciclatge. Aquestes estratègies són fonamentals per a aconseguir la sostenibilitat en el sector de la construcció.

La reutilització no sols reporta avantatges mediambientals, sinó també econòmiques. Els elements constructius valorats en funció del pes dels residus tenen un valor baix; si, amb petites transformacions – o millor, sense elles –, poden ser regenerats o reutilitzats directament, el seu valor econòmic és més alt. En aquest sentit, la reutilització és una manera de minimitzar els residus originats, d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

El sistema de reutilització permet tornar a fer servir un objecte usat, després de la seva neteja i higienitzat si fos necessari, per al mateix fi per al que va ser dissenyat originàriament. Amb aquest procés s'assegura que tot el residu és aprofitat i es redueix el volum total de residus produïts. La reutilització dels residus de la construcció representa un desafiament en el sector, sent imprescindible establir verdaderes estratègies de revaloració dels productes rebutjats a fi d'allargar el seu cicle de vida.

Els materials susceptibles de ser reutilitzats in situ en l'obra són els següents:

Residus inerts

Son els formigons procedents de demolicions, i les terres d'excavació. Tal i com s'ha comentat anteriorment, el present projecte consisteix en una restauració ambiental d'una antiga explotació de guix que posteriorment va ser utilitzada com abocador. El present projecte considera la gestió d'una part dels residus d'aquest entorn. Concretament 3.520 m^3 de residus del lòbul 19 (de classe I i classe II), així com alguns fragments de fibrociment. La resta de materials es reubiquen dins del mateix vas, amb la qual cosa el mateix projecte ha contemplat la gestió dels residus.

Respecte a les terres, es pren en consideració l'Ordre ministerial APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en què es van generar. Com s'ha comentat anteriorment, les terres actualment emmagatzemades a l'àmbit d'estudi, i que es corresponen amb els lòbuls 8, 18, 20, fruit de l'activitat extractiva anterior, serà utilitzades per recobrir els residus i materials que es mouen cap al lòbul 1,

Fustes de palets, etc.:

Haurà de realitzar-se l'arreplega-me'n d'aquests materials per a facilitar la seva posterior utilització. Els materials sobrants que poguessin tenir un valor directe immediat, hauran de ser separats i arreplegats en un punt determinat per la seva reutilització.

Periòdicament es destinaran a reciclatge aquells residus que no es puguin aprofitar per al seu reutilització.

Recipients i envasos

Aquests hauran de ser reutilitzats a través dels mateixos proveïdors. Els diversos residus que s'originen en la construcció i demolició poden ser sotmesos a diferents alternatives de gestió.

9. Operacions de gestió de residus

Una gestió responsable dels residus ha de perseguir la màxima valorització per a reduir el màxim l'impacte ambiental. La gestió serà més eficaç si s'incorporen les operacions de separació selectiva en el mateix lloc on es produeixen, mentre que les de reciclatge i reutilització es poden dur a terme en aquest mateix lloc o en altres més específics.

Per la seva banda, la valorització ve definida en la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, com tot procediment que permeti l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient.

La valorització dels residus disminueix la necessitat d'enviar-los al abocador. Per a dur a terme una gestió responsable dels residus s'ha de perseguir la màxima valorització per a reduir tant com sigui possible l'impacte ambiental.

Valorització in situ

Dins de les mesures que es desenvoluparan en el Pla de Gestió de Residus per a la valorització in situ dels mateixos podem destacar:

- Utilització principal com a combustible o com un altre mitjà de generar energia.
- Recuperació o regeneració de dissolvents.
- Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents.
- Reciclatge o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
- Reciclatge o recuperació d'altres matèries orgàniques.
- Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos.
- Altres.

Reciclatge

En la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, es defineix reciclatge com la transformació dels residus, dins d'un procés de producció per al seu fi inicial o per a altres fins, inclòs el compostatge i la biometanització, però no la incineració amb recuperació d'energia.

La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quines són les seves possibilitats a l'hora de ser reciclatges i quines són les seves utilitats potencials. Els

residus petris (formigó i obra de fàbrica, principalment) poden ser reintroduïts en les obres com a granulats, una vegada hagin passat per un procés de volta i insistència. La resta de materials no petris seran separats segons hem explicat en l'apartat de Segregació in situ i, posteriorment, seran portats a un gestor autoritzat perquè dugui a terme els procediments de valoració adequats segons el tipus de residu. Després del tractament dels diferents residus s'obtindran diversos materials reciclats.

Pel que fa al material que no es pugui utilitzar dins la pròpia obra, serà enviat a gestor autoritzat perquè segueixi les vies de gestió orientatives establertes en la taula següent, en funció del tipus de residu.

Per altre banda, respecte a les terres, la principal mesura de valoració que es preveu dur a terme és l'aprofitament al màxim dins de la pròpia obra. El procés pot efectuar-se de dues formes diferents:

- La separació en origen dels components que es desitja diferenciar (recollida selectiva) i posterior tractament per al seu ús.
- Obtenció dels components que ens interessen amb tractaments posteriors a la recollida global dels residus, amb diferents tècniques (garbellament, separacions…).

En la taula que es mostra a continuació, es presenten les possibles mesures de gestió alternativa segons el tipus de residu que es descriuen en l'orde MAM/304/2002, de 8 de febrer.

L.E.R	Descripció	CLA	VAL
170411	Cables	No perillós	V45
150102 150104 150107	Envases i embalatges de vidre, plàstic o metalls	No perillós	V12, V51, V41, V14
170101	Formigó	No perillós	V71
170103	Materials ceràmics	No perillós	V71, V84
200139	Plàstics	No perillós	V12, V61
170107	Residus de construcció i demolició sense substàncies tòxiques perilloses	No perillós	V71
191202	Restes metàl·lics	No perillós	V41
170504	Terres, sorres i pedres	No perillós	V71, V84
160505	Aerosols (gasos en recipients a pressió que no tenen substàncies perilloses	No perillós	-
200110 200111	Draps de neteja bruts, roba bruta, absorbents	No perillós	V13, V61
150101 150103	Envasos i embalatges de paper, cartró i fusta	No perillós	V11, V15, V51, V61, V85
200101	Papers i cartrons	No perillós	V11, V61, V85
200138	Restes de fustes, aglomerats etc. No tractats a pressió amb substàncies tòxiques	No perillós	V15, V61
020201	Restes vegetals (residus biodegradables)	No perillós	V83, V85
160601	Bateries de plom	Perillós	V44
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	Perillós	V51
200121 160603	Fluorescents, piles, llums de vapor de mercur	Perillós	V41, V44
0302	Residus dels tractaments de conservació de la fusta	Perillós	-
160113 1302	Olis hidràulics, lubricants, líquids de freno usats	Perillós	V21, V22
060315	Òxids metàl·lics que contenen metalls pesats	Perillós	V41
060405	Residus que contenen altres metalls pesats	Perillós	V41
070103 070104 070203 070204 070303 070304 070403	Dissolvents, líquids de neteja i licors	Perillós	V21, V61, V43
080409	Residus t'enganxin-se i sallents que contenen dissolvents orgànics o altres substancies perilloses	Perillós	V21, V19
080415	Residus líquids aquosos que contenen enganxin-se o sallents amb dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Perillós	V21
170106	Barreges o fraccions separades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
150110	Envasos que contenen restos de substàncies perilloses o estan contaminades per elles	Perillós	V51
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	Perillós	-
170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà de hulla	Perillós	V71
170303	Quitrà de hulla i producte alquitranats	Perillós	V71
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
200113 200127	Pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, àcids, bases, anticorrosives, desencofrantes, additius del formigó, adhesius, sellants...	Perillós	V21
160103	Neumàtics fora d'ús	No perillós	V52, V61
160507 160508	Residus perillós en petites quantitats (productes químics orgànics e Inorgànics)	Perillós	V42
200304	Fangs de fosa assèptica	No perillós	V83, V81, V85
010506	Fangs i altres residus de perforacions que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
170302	Barrejes betuminoses	No perillós	V71
170405	Ferro i acer	No perillós	V41
010409	Residus de sorra i argiles	No perillós	-
170201	Fusta	No perillós	V15, V61
010408	Residus de grava i roques triturades	No perillós	-

Essent:

CER : Codi residu

CLA : Classificació - Indica la categoria a la que pertany els residus (inerts, no

especials i especials).

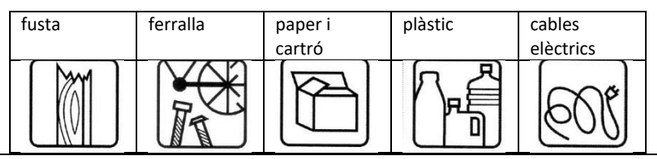
VAL : Valorització - Possibilitat de valorització aplicables en cada cas

(comercialització, reutilització o reciclatge)

- V11: Reciclatge de paper i cartró
- V12: Reciclatge de plàstics
- V13: Reciclatge de tèxtils
- V14: Reciclatge de vidre
- V15: Reciclatge i reutilització de fusta
- V41: Reciclatge i recuperació de metalls o components metàl·lics
- V45: Recuperació de cables.
- V51: Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.
- V61: Utilització com a combustible.
- V71: Utilització en la construcció.
- V81: Utilització en l'agricultura.
- V83: Compostatge

10. Fitxa de les operacions de gestió de residus dintre de l'obra

A continuació s'adjunten, en forma de taula, una fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. Formigó: 80 T Maons, teules, ceràmics: 40 T Metall: 2,0 T X Fusta: 1,0 T X Vidre: 1,0 T Plàstic: 0,5 T X Paper i Cartró: 0,5 T X
	Especials	□ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrats, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	□ contenidor per Inerts barrejats □ contenidor per Inerts Formigó □ contenidor per Inerts Ceràmica □ contenidor per altres inerts □ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	□ contenidor per metall □ contenidor per fusta □ contenidor per plàstic □ contenidor per paper i cartró □ contenidor per ... □ contenidor per ... □ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats □ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: □ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: 
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:
	Inerts	Quantitat estimada / Gestor / Observacions

	Tones	m³	Codi	Nom	
□ Reciclatge					
□ Planta de transferència					
□ Planta de selecció					
☒ Dipòsit			E-609.99	La Deixalleria Comarcal del Baix Penedès Parc Industrial dels Masets, Bellvei. Telèfon i fax: 977 662 683.	

Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☒ Reciclatge de metall			E-806.03 E-1590.15	La Deixalleria Comarcal del Baix Penedès Parc Industrial dels Masets, Bellvei. Telèfon i fax: 977 662 683.	
☒ Reciclatge de fusta			E-806.03 E-1590.15	La Deixalleria Comarcal del Baix Penedès Parc Industrial dels Masets, Bellvei. Telèfon i fax: 977 662 683.	
☒ Reciclatge de plàstic			E-806.03 E-1590.15	La Deixalleria Comarcal del Baix Penedès Parc Industrial dels Masets, Bellvei. Telèfon i fax: 977 662 683.	
☒ Reciclatge paper-cartró			E-806.03 E-1590.15	La Deixalleria Comarcal del Baix Penedès Parc Industrial dels Masets, Bellvei. Telèfon i fax: 977 662 683.	
□ Reciclatge altres					
□ Planta de transferència					
□ Planta de selecció					
☒ Dipòsit			E-609.99	Deixalleria mòbil Calafell	

Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☒ Instal·lació de gestió de residus especials			E-191.96	E-1259.11 TERMINALES PORTUARIAS, SL Tarragona Tarragonès (*)	

(*) No es considera el tractament de les restes de fibrociment amb amiant que es localitzen dins dels residus existents al vas. En aquest cas, ha estat contemplada el seu tractament i gestió, i es considera el seu trasllat a un dipòsit controlat de residus especials de classe II, com per exemple el Dipòsit controlat de Torrefarrera – Segrià.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent.

Els gestors autoritzats per la Generalitat de Catalunya per al tractament de residus es poden trobar a les següents pàgines web:

- Gestió de residus industrials: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/industrials/cgr_consulta_industrial.asp
- Gestió de residus municipals: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_consulta_municipal.asp?Tresidu=MUN
- Gestió de runes i altres residus de la construcció: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_consulta_municipal.asp?Tresidu=RUN

11. Pressupost de la gestió de residus

El cost de la gestió dels residus generats a obra s'inclouen dintre del pressupost del projecte. Aquest cost ascendeix a la quantitat de dos mil sis-cents vint-i-set euros amb vuitanta-cinc cèntims (2.627,85 €) de PEM.

12. Plec de prescripcions tècniques particulars

Apèndix 2. Plec de prescripcions tècniques particulars

1. Objecte 3
2. Àmbit d'aplicació 3
3. Prescripcions per al productor de residus (Article 4 RD 105/2008) 3
4. Prescripcions per al posseïdor dels residus a l'obra (Article 5 RD 105/2008) 3
5. Prescripcions per al personal d'obra 3
6. Prescripcions de caràcter general....4
7. Prescripcions de caràcter particular 4
8. Partides d'obra 4

1. Objecte

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general per a la gestió de residus de la construcció i demolició de l'obra; en segon lloc, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de gestió de residus de l'obra.

2. Àmbit d'aplicació

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

3. Prescripcions per al productor de residus (Article 4 RD 105/2008)

- Incloure en el projecte d'execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", el qual ha de contenir com a mínim:

  a) Estimació dels residus que es van a generar.

  b) Les mesures per a la prevenció d'aquests residus.

  c) Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.

  d) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació, etc.

  e) Plec de condicions

  f) Valoració del cost previst de la gestió dels residus, en capítol específic.

- En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així com la seva retirada selectiva per tal d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.
- Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui en la pròpia obra, o lliurats a una instal·lació per al seu posterior tractament del Gestor Autoritzat. Aquesta documentació l'ha de guardar almenys els 5 anys següents.
- Si fos necessari, constituir la fiança o garantia que asseguri el compliment dels requisits establerts en la llicència, en relació amb els residus.

4. Prescripcions per al posseïdor dels residus a l'obra (Article 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està al seu abast prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen. En síntesi, els principis que ha d'observar són els següents:

- Presentar davant el promotor un Pla que reflecteixi com durà a terme aquesta gestió, si decideix assumir ell mateix, o en el seu defecte, si no és així, estarà obligat a lliurar-los a un Gestor de Residus acreditar fefaentment. Si els lliura a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per lliurar posteriorment a un gestor, igualment ha de poder acreditar qui és el gestor final d'aquests residus.
- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.
- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció hagués estat necessària, ja que a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.
- Ha de sufragar els costos de gestió, i lliurar al Productor (Promotor), els certificats i altra documentació acreditativa.
- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.
- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.
- Cal disposar d'un directori de compradors / venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.
- Les iniciatives per reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades degudament.
- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.
- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.
- Informar els tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus en la pròpia obra o en una altra.
- Cal seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora de l'obra.
- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors obra coneguin on han de dipositar els residus.
- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per utilitzar materials procedents d'altres zones.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per millorar o proposar-ne de noves.

5. Prescripcions per al personal d'obra

El personal d'obra, que està sota la responsabilitat del Contractista i conseqüentment Posseïdor dels Residus, estaran obligats a:

- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es van a utilitzar en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.
- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden o no emmagatzemar en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.
- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.
- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·loquen per facilitar la correcta separació dels mateixos.
- Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb altres i resultin contaminats.
- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si es ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.

- Mai no sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de maniobrar i transportar, i donen lloc a que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del sòl.
- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que la abandonin sense estar perquè poden originar accidents durant el transport.
- Per a una gestió més eficient, cal proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts en l'obra.
- Les bones idees han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquin i les comparteixin amb la resta del personal.

6. Prescripcions de caràcter general

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació a l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra.

Gestió de residus de construcció i demolició:

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació d'acord amb la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors emprats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres:

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti bon aspecte.

7. Prescripcions de caràcter particular

- Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació al projecte)
- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i / o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos.
- Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions.
- El dipòsit temporal dels enderrocs, es farà en contenidors adequats, amb la ubicació i condicionat a allò que al respecte estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit a acopis, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
- El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla ...) que es realitzi en contenidors o abassegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm al llarg de tot el seu perímetre.
- En els mateixos haurà de figurar la informació següent: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.
- Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.
- El responsable de l'obra a la que presta servei al contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual donen servei.
- En l'equip d'obra hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació d cada tipus de RCD.
- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres ...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.
- En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.
- La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
- Caldrà assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora ...) són centres amb l'autorització autonòmica del departament que tingui atribucions per a això, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per l'esmentat Departament i inscrits en el registre pertinent.
- Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.
- La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran d'acord amb la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.
- Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos ...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
- Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a runes.
- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels abassegaments o contenidors de runes amb components perillosos.

8. Partides d'obra

I - PARTIDA D'OBRA DEL TIPUS I

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t

- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t

- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t

- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t

- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t

- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:

  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

  - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540265. Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

I2R540S0. Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA71H0, I2RA6770, I2RA6960, I2RA9SBV,

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d' abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

13. Pressupost

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RES-PC-MADRIGUERES
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,340				0,340	C#*D#*E#*F#
2	Paper i cartró		0,271				0,271	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		15,600				15,600	C#*D#*E#*F#
4	Restes vegetals		30,700				30,700	C#*D#*E#*F#
5	Residus especials		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,711

Obra 01 PRESSUPOST RES-PC-MADRIGUERES
Capítol 02 CARREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R540M0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,340				0,340	C#*D#*E#*F#
2	Paper i cartró		0,271				0,271	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		15,600				15,600	C#*D#*E#*F#
4	Restes vegetals		30,700				30,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,911

2 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,800

3 I2R641M0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,041				0,041	C#*D#*E#*F#
2	Paper i cartró		0,025				0,025	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		3,581				3,581	C#*D#*E#*F#
4	Restes vegetals		0,490				0,490	C#*D#*E#*F#
5	Runa		12,300				12,300	C#*D#*E#*F#
6	Residus especials		0,481				0,481	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,918

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental
de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RES-PC-MADRIGUERES
Capítol 03 DEPOSICIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		7,540				7,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,540

2 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,201				0,201	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,201

3 I2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paper i cartró		0,271				0,271	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,271

4 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		0,471				0,471	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,471

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92	€
P-2	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	16,69	€
P-3	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	74,76	€
P-4	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (TRENTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	35,10	€
P-5	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-6	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	11,04	€
P-7	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-8	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	24,92	€
			Altres conceptes	24,92000	€
P-2	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	16,69	€
			Altres conceptes	16,69000	€
P-3	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	74,76	€
			Altres conceptes	74,76000	€
P-4	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	35,10	€
			Altres conceptes	35,10000	€
P-5	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb un	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,04	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	10,21250	€
			Altres conceptes	0,82750	€
P-7	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,22	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perilloso	0,20000	€
			Altres conceptes	0,02000	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental
de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost RES-PC-MADRIGUERES	
Capítol	01	CLASSIFICACIÓ RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	24,92	47,711	1.188,96
TOTAL	Capítol		01.01			1.188,96

Obra	01	Pressupost RES-PC-MADRIGUERES	
Capítol	02	CARREGA I TRANSPORT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 2)	16,69	46,911	782,94
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 3)	74,76	0,800	59,81
3	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	35,10	16,918	593,82
TOTAL	Capítol		01.02			1.436,57

Obra	01	Pressupost RES-PC-MADRIGUERES	
Capítol	03	DEPOSICIÓ RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	7,540	0,00
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	11,04	0,201	2,22
3	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	0,271	0,00
4	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,22	0,471	0,10
TOTAL	Capítol		01.03			2,32

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CLASSIFICACIÓ RESIDUS	1.188,96
Capítol	01.02	CARREGA I TRANSPORT	1.436,57
Capítol	01.03	DEPOSICIÓ RESIDUS	2,32
Obra	01	Pressupost RES-PC-MADRIGUERES	2.627,85
			2.627,85

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost RES-PC-MADRIGUERES	2.627,85
			2.627,85

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.627,85
13 % Despeses generals SOBRE 2.627,85.....	341,62
6 % Benefici industrial SOBRE 2.627,85.....	157,67

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 3.127,14

21 % IVA SOBRE 3.127,14.....	656,70

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 3.783,84

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres mil set-cents vuitanta-tres euros amb vuitanta-quatre cèntims

ANNEX NÚM. 16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Annex 16. Documentació fotogràfica

Camí d'accés des del sector nordest (camí de les madrigueres).

Entorn forestal proper a l'àmbit de la foto anterior, amb restes de murs de pedra.

Entorn semi forestal amb presencia d'unitats de pi blanc amb unitats d'espècies de màquia i brolla amb espècies com llentiscle, gatosa. Entre ells s'observen unitats de garrofer i oliveres.

Prat amb presencia de diferents espècies herbàcies i arbustives: *Genista scorpius*, *Centaurea paniculata*, *Inula viscosa*, *Avena barbata*, *Hyparrhenia hirta*, etc. També s'observen grups de canyes.

Deixalles a l'àmbit d'estudi

Piezòmetre dins de l'àmbit d'estudi

Entorn lleugerament més deprimit, ocupat per un herbassar. Es tracta d'un fenassar amb esbarzers, envoltat per canyes i espècies de característiques més forestals.

Localment es localitzen entorns amb una gran densitat de vegetació, amb diferents tipologies, on es barregen oliveres i garrofers, figa de moro, llentiscle, etc. La foto mostra un punt proper al de la foto anterior, i coincideix amb un tram de camí entre l'antiga llera de la riera de la Bisbal.

Entorn on es barregen els petits espais oberts de prats secs amb olivarda, fonoll, juntament amb unitats de llentiscle pi blanc, o oliveres.

Detall del paviment del camí

Zona on es concentren més unitats arbustives i arbòries entre els espais oberts i prats secs.

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha restes d'antigues construccions vinculades a les activitats agrícoles, actualment en runes.

Fenassar dins de l'àmbit d'estudi

Entorn llacuna actual

Entorn llacuna actual

Entorn llacuna actual

Entorn de la llacuna interior actual. S'observa el detall de les característiques del substrat molt pedregós.

Antiga llera de la riera. Presencia de tamarius i llentiscle.

Sector est de l'àmbit d'estudi. Es correspon amb un espai obert on predomina l'olivarda, Al fons hi ha grans agrupacions de cortadèria

Zona propera a l'àmbit de la foto anterior (zona est). El tipus d'estructura és molt similar, amb una major presencia d'espècies pròpies del fenassar.

Primera línia de platja, a prop de l'urbanització del Venderll. La duna psoterior està recoberta de canya i s'observen unes palmeres a l'àmbit de la platja.

Espai entre la passera i la platja, força ruderal, amb dominància de l'olivarda amb canyís juntament amb l'esbarzer i algun llentiscle.

Passera de fusta existent que recorre la zona posterior de l'entorn de plantja, al costat de la carretera Av. del Sanatori.

Llacuna litoral creada recentment. Estan envoltada d'espècies helofítiques, i entre la llacuna i la platja hi ha una extensió de salicòrnia.

Bunquer

Entorn de la platja de les Madrigueres. S'observa, al fons de la foto, un grup de palmeres (*Washingtonia sp*).

Entorn de les llacunes litorals. En primer pla, entre la llacuna i el camí, s'observa un domini de l'olivarda. Al fons s'observa un tamariu de gran port.

Sortida de la riera de la Bisbal

Fotografia històrica amb data del 29 de setembre de 1913. Es pot apreciar l'estat en que va quedar la desembocadura al mar de la riera de la Bisbal després dels forts aiguats.

ANNEX NÚM. 17

CÀLCUL ESTRUCTURES PANTALLA MIRADOR

Annex 17. Càlcul estructures Pantalla-mirador

1. Introducció 2
2. Seguretat estructural 2
   2.1 Sustentació de la tanca: característiques del terreny 2
   2.2 Sistema estructural: bases de càlcul i accions 2
3. Accions en l'edificació previstes en el càlcul 2
4. Descripció dels sistemes que composen l'estructura 4

Annex 17. Càlcul estructures Pantalla-mirador

1. Introducció

A continuació es presenta el càlcul d'estructura de la pantalla mirador que es proposa a la zona de la nova llacuna est, a la zona interior de Les Madrigueres (veure plànol 12.2)

2. Seguretat estructural

2.1 Sustentació de la tanca: característiques del terreny

Les característiques del terreny s'han definit en base a informació de la zona i els estudis de cales i sondejos realitzats i descrits als annexes 3 i 5 del projecte.

2.2 Sistema estructural: bases de càlcul i accions

La tanca projectada compleixen el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

DB SE Seguretat estructural
DB SE-AE Accions a l'edificació
DB SE-C Fonaments
DB SE-A Acer
DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix al CE Codi Estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades en aquest apartat amb les combinacions d'accions que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC 2.

- per situacions persistents o transitòries,

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

- per situacions extraordinàries,

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

γ_G : coeficient parcial d'una acció permanent

γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable

G_k: valor característic d'una acció permanent

Q_k: valor característic d'una acció variable simple

A_d: valor de càlcul d'una acció accidental

$\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Vent		0,6	0,5	0

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (tanques), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

3. Accions en l'edificació previstes en el càlcul

Generalitats.

Les accions que sol·liciten a cadascun dels elements que composen l'estructura estan d'acord amb el que dicta el Codi Tècnic de l'Edificació Part II documents basics Accions en l'Edificació, CTE-SE-AE, tant en el referent a càrregues gravitatòries d'ús, com en el referent a les accions eòliques, empentes del terreny, reològiques i tèrmiques, així com la normativa NCSE-02, "Normas Sismorresistentes".

En base a elles s'han avaluat les accions permanents, les variables, així com les accions accidentals. Cadascuna d'elles es detallen a continuació.

1.- Accions permanents.

Aquestes són les produïdes pel pes propi dels elements constructius, l'acció del pretesat i les produïdes per l'empenta del terreny, regides per la normativa SE-AE 3

1.1.- Pes propi:

2.- Accions variables.

Aquestes són les produïdes per la sobrecàrrega d'ús, accions sobre baranes i elements divisoris, el vent, accions tèrmiques i la neu., regides per la normativa SE-AE 5

2.1.- Sobrecàrrega d'ús:

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'estructura de la tanca, deguts al seu ús.

En aquest projecte el valor de la sobrecàrrega d'ús serà 0,00 kN/m^2.

2.2..- Accions sobre baranes i elements divisoris:

L'estructura pròpia de la tanca-mirador, han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, amb un valor característic obtingut a la taula 3.2 del CTE.-DB-SE-AE Accions en l'edificació.

La tanca s'ha dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

2.3.- Acció del vent

Pressió estàtica considerada: qe= qb x ce x cp
Càrrega bàsica de vent, qb=0.52 kN/m2
L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa I
Alçada topogràfica de l'emplaçament: 2.00 m
Alçada de la tanca h: 3,15 m
Coeficient d'exposició, c_e: 2,4
Coeficient de pressió, c_p: c_{px} = 0,80
c_{sx} = -0,70

2.4.- Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal, pilars de la tanca al considerar-se com elements modulars on els taulons entre pilars aniran subjectes en un dels costats amb trau colis per permetre la dilatació pròpia del taulo en la llargada entre pilars.

A) 2.5.- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 2,00 m
Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: sk = 0,4 kN/m^2

No s'ha considerat aquesta acció al no existir superfície suficient per l'acumulació de neu.

3.- Accions accidentals (A)

3.1.- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és a_b / g = 0,04 i al no tractar-se d'un edifici no s'ha considerat aquesta acció.

3.2.- Incendi

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

3.3.- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior al estar en una zona d'accés restringit.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny
γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions
γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts pel CE i s'especifiquen a continuació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en el CE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
	Tipus d' acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Tipus de verificació	Pes propi	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
	Pes propi	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1.0	0

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'CE i són els següents:

Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

4. Descripció dels sistemes que composen l'estructura

1.- Sustentació de l'estructura

La cota de fonamentació de la tanca serà superficial, i el necessari per a que tota la fonamentació dels muntants verticals quedi enterrada.

No s'ha utilitzat cap paràmetre de terreny per el càlcul de la fonamentació, que s'ha calculat per suportar les càrregues a vent de la zona.

La tensió màxima de les sabates serà 5,55 Kg/cm^2, tensió admissible per terrenys tous.

2.- Sistema estructural

2.1.- Fonamentació

Descripció

En aquest projecte es preveuen excavacions puntuals per sabata de muntant.

Dimensionat

Pel dimensionat dels fonament s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que se s'explica en aquest apartat.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura del CE, les sabates tenen una classe general d'exposició: XS1, exposats a aerosols marins.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: **XC1**

- Sabates:
  - sobre 10cm de formigó de neteja r_{nom} = 30mm
  - cares laterals en contacte amb el terreny, r_{nom} = 70mm

Caracterització dels materials

- El formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:
  - HA-30/B/30/XC1
  - nivell de control: estadístic
- L'acer d'armar serà:
  - barres corrugades: B500S
  - malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	**Formigó γ_c**	**Acer d'armar γ_s**
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 del CE

Per als Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

Càlculs

Pes propi mòdul tanca				
Pilar	1	200x200x2210 mm^2	6,00 kN/m^3	0,53 kN
Muntants verticals	7	60x60x2000 mm^2	6,00 kN/m^3	0,30 kN
Muntants horitzontals	2	75x135x2950 mm^2	6,00 kN/m^3	0,36 kN
	1	200x45x3150 mm^2	6,00 kN/m^3	0,17 kN
Taulons	11	200x20x2950 mm^2	6,00 kN/m^3	0,78 kN
Total				**2,14 kN**

Dimensionat sabata mòdul

M_e = 1,8 Mx

M_e = 1,8x14,73 = 26,514 mkN

M_e = Pes sabata x d_1 + pes tanca x d_2 > 26,514

Suposem una sabata de 1,00 metres d'amplada i 1,0 metres d'alçada

M_e = Lx1,00x1,00x25xL/2 + 2,14xL/2 = 26,514

L = 1,42 m

Dimensions finals 1,00 x 1,45 x 1.00 metres

Tensió màxima sobre el terreny

S = N/a*b ± 6M_x/b^3 = 38,39/1,45 ± 6*14,73/1,45^3 = 55,46 / -2,51 kN/m^2 = 0,555 / -0,025 Kg/cm^2

2.2.- Estructura

Descripció

L'estructura de la tanca son pilars verticals cada 3,15 metres de secció 200x200 mm, muntants verticals de secció 60x60 mm, muntants horitzontals de secció 125x75 mm i taulons horitzontals de 200x20 mm, totes les peces de fusta massissa de pi.

Mètode de càlcul

L'estructura s'ha comprovat amb el programa CYPE3D de càlcul espacial d'estructures tridimensionals. versió 2022

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

Per al càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

El CE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreable.

Les càrregues aplicades per al càlcul de l'estructura, tant per a les comprovacions de resistència i estabilitat com per a les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat MD 3.2.2 "Sistema estructural: bases de càlcul i accions".

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per a situacions persistents i transitòries com per a situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'especifiquen als apartats MC 2.1 "Fonamentació i contenció de terres" i MC 2.2 "Estructura" d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, és a dir, el CE per al cas del formigó armat i el DB SE-A pel cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat MD 2.2 "Estructura" d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits als plànols del projecte.

El càlcul de la fonamentació superficial, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat MD 3.2.2 "Sistema estructural: bases de càlcul i accions"

d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions del CE.

Dimensionat

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 del CE, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta durada que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta durada que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga durada són les anomenades combinacions quasi permanents:

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

Càlculs

La superfície d'exposició a vent serà la tanca menys les 8 finestres que hi ha per mòdul.
S= 3,15x2,21 – 8x(0,38x0,10) = 6,6575 m²

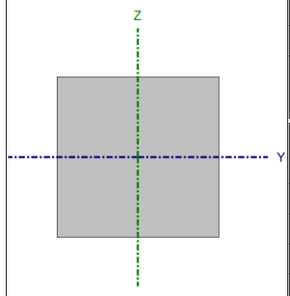
Empenta del vent
E_x = 0,52x2,4x1,5 = 1,875 kN/m²

Força horitzontals
$F_x = S x E_x$ = 6,6575,1,875 = 12,45 kN

Aquesta força estarà aplicada a la meitat de l'alçada del pilars, per tant el moment a l'empotrament serà:
$M_x = F_x x d$ = 12,45x1,18 = 14,73 mkN

Amb aquestes dades s'ha comprovat el pilar de secció 200x200 de fusta massissa C24, on els primers 7,5 cm son d'acer de secció 200x200x4

Perfil: GL-200x200
Material: Fusta (C24)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	$I_y^{(1)}$ (cm4)	$I_z^{(1)}$ (cm4)	$I_t^{(2)}$ (cm4)
N3	N2	2.210	400.00	13333.33	13333.33	22400.00

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	2.210	2.210	0.000	0.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_1: Factor de modificació per al moment crític

Resistència a tracció uniforme paral·lela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió uniforme paral·lela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

S'ha de satisfer:

Resistència de la secció transversal a compressió

η : ***0.001*** ✓

Resistència a vinclament per flexió en l'eix y

η : ***0.001*** ✓

Resistència a vinclament per flexió en l'eix z

η : ***0.001*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N3, per a la combinació d'accions 1.35·PP.

On:

$\sigma_{c,0,d}$: Tensió de càlcul a compressió paral·lela a la fibra, donada per: **$\sigma_{c,0,d}$** : *0.01* MPa

On:

$N_{c,0,d}$: Compressió axial de càlcul paral·lela a la fibra **$N_{c,0,d}$** : *0.49* kN

A: Àrea de la secció transversal **A** : *400.00* cm²

$f_{c,0,d}$: Resistència de càlcul a compressió paral·lela a la fibra, donada per: **$f_{c,0,d}$** : *9.69* MPa

On:

k_{mod}: Factor de modificació per la durada de la càrrega (Permanent) i el contingut d'humitat (Classe de servei 1) **k_{mod}** : *0.60*

$f_{c,0,k}$: Resistència característica a compressió paral·lela a la fibra **$f_{c,0,k}$** : *21.00* MPa

γ_M: Coeficient parcial per a les propietats del material **γ_M** : *1.30*

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

χ_c: Factor d'inestabilitat, donat per: **$\chi_{c,y}$** : *0.90*
$\chi_{c,z}$: *0.90*

On:

k_y : *0.75*
k_z : *0.75*

On:

β_c: Factor associat a la rectitud de les peces **β_c** : *0.20*

λ_{rel}: Esveltesa relativa, donada per: **$\lambda_{rel,y}$** : *0.65*

$\lambda_{rel,z}$: *0.65*

On:

$E_{0,k}$: Valor del cinquè percentatge del mòdul d'elasticitat paral·lel a la fibra — $E_{0,k}$: *7400.00* MPa

$f_{c,0,k}$: Resistència característica a compressió paral·lela a la fibra — $f_{c,0,k}$: *21.00* MPa

λ: Esveltesa mecànica, donada per: — λ_y : *38.28*; λ_z : *38.28*

On:

L_k: Longitud de vinclament de la barra — $L_{k,y}$: *2210.00* mm; $L_{k,z}$: *2210.00* mm

i: Radi de gir — i_y : *57.74* mm; i_z : *57.74* mm

Resistència a flexió a l'eix y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

S'ha de satisfer:

Resistència de la secció transversal a flexió:

η : ***0.995*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N3, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·VX.

No es comprova la resistència a bolcada lateral, ja que el mòdul resistent elàstic de la secció respecte a l'eix y és inferior o igual al mòdul resistent elàstic respecte a l'eix z.

Resistència de la secció transversal a flexió:

$\sigma_{m,d}$: Tensió de càlcul a flexió, donada per: — $\sigma_{m,y,d}^+$: *0.00* MPa; $\sigma_{m,y,d}^-$: *16.53* MPa

On:

M_d: Moment flector de càlcul — $M_{y,d}^+$: *0.00* kN·m; $M_{y,d}^-$: *22.04* kN·m

W_{el}: Mòdul resistent elàstic de la secció transversal — $W_{el,y}$: *1333.33* cm³

$f_{m,d}$: Resistància de càlcul a flexió, donada per: — $f_{m,y,d}^+$: *11.08* MPa; $f_{m,y,d}^-$: *16.62* MPa

On:

k_{mod}: Factor de modificació per a la duració de la càrrega i el contingut d'humitat — k_{mod}^+ : *0.60*; k_{mod}^- : *0.90*

On:

Classe de duració de la càrrega — **Classe**$^+$: *Permanent*; **Classe**$^-$: *Curta durada*

Classe de servei — **Classe** : *1*

$f_{m,k}$: Resistència característica a flexió — $f_{m,k}$: *24.00* MPa

k_h: Factor d'altura, donat per: — k_h : *1.00*

Per a cantells (flexió) o amples (tracció) de peces rectangulars de fusta massissa superiors o iguals a 150 mm:

γ_M: Coeficient parcial per a les propietats del material — γ_M : *1.30*

Resistència a flexió a l'eix z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a tallant a l'eix y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a tallant a l'eix z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

S'ha de satisfer:

η : ***0.377*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N3, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·VX.

On:

τ_d: Tensió de càlcul a tallant, donada per: — $\tau_{z,d}$: *1.05* MPa

On:

V_d: Tallant de càlcul — $V_{z,d}$: *18.68* kN

A: Àrea de la secció transversal — **A** : *400.00* cm²

k_{cr}: Factor que té en compte la influència de les fenedures — k_{cr} : *0.67*

$f_{v,d}$: Resistència de càlcul a tallant, donada per: — $f_{v,d}$: *2.77* MPa

On:

k_{mod}: Factor de modificació per la durada de la càrrega (Curta durada) i el contingut d'humitat (Classe de servei 1) — k_{mod} : *0.90*

$f_{v,k}$: Resistència característica a tallant — $f_{v,k}$: *4.00* MPa

γ_M: Coeficient parcial per a les propietats del material — γ_M : *1.30*

Resistència a torsió (CTE DB SE-M: 6.1.9)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a flexió esbiaixada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha flexió esviada per a cap combinació.

Resistència a flexió i tracció axial combinades (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació.

Resistència a flexió i compressió axial combinades (CTE DB SE-M: 6.2.3)

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N3, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·VX.

S'ha de satisfer:

Resistència de la secció transversal a flexió i compressió combinats

η : ***0.995*** ✓

η : ***0.696*** ✓

Resistència a vinclament per a flexió i compressió combinats

η : ***0.996*** ✓

η : ***0.697*** ✓

Resistència a bolcada lateral per a flexió i compressió combinats

No és necessària la comprovació de resistència a bolcada lateral ja que la longitud de bolcada lateral és nul·la.

On:

$\sigma_{c,0,d}$: Tensió de càlcul a compressió paral·lela a la fibra, donada per: $\sigma_{c,0,d}$: *0.01* MPa

On:

$N_{c,0,d}$: Compressió axial de càlcul paral·lela a la fibra — $N_{c,0,d}$: *0.49* kN

A: Àrea de la secció transversal — A : *400.00* cm²

$\sigma_{m,d}$: Tensió de càlcul a flexió, donada per: $\sigma_{m,y,d}$: *16.53* MPa; $\sigma_{m,z,d}$: *0.00* MPa

On:

M_d: Moment flector de càlcul — $M_{y,d}$: *-22.04* kN·m; $M_{z,d}$: *0.00* kN·m

W_{el}: Mòdul resistent elàstic de la secció transversal — $W_{el,y}$: *1333.33* cm³; $W_{el,z}$: *1333.33* cm³

$f_{c,0,d}$: Resistència de càlcul a compressió paral·lela a la fibra, donada per: $f_{c,0,d}$: *14.54* MPa

On:

k_{mod}: Factor de modificació per la durada de la càrrega (Curta durada) i el contingut d'humitat (Classe de servei 1) k_{mod} : *0.90*

$f_{c,0,k}$: Resistència característica a compressió paral·lela a la fibra $f_{c,0,k}$: *21.00* MPa

γ_M: Coeficient parcial per a les propietats del material γ_M : *1.30*

$f_{m,d}$: Resistència de càlcul a flexió, donada per: $f_{m,y,d}$: *16.62* MPa; $f_{m,z,d}$: *16.62* MPa

On:

k_{mod}: Factor de modificació per la durada de la càrrega (Curta durada) i el contingut d'humitat (Classe de servei 1) k_{mod} : *0.90*

$f_{m,k}$: Resistència característica a flexió $f_{m,k}$: *24.00* MPa

k_h: Factor d'altura, donat per: $k_{h,y}$: *1.00*; $k_{h,z}$: *1.00*

Eix y:

Per a cantells (flexió) o amples (tracció) de peces rectangulars de fusta massissa superiors o iguals a 150 mm:

Eix z:

Per a cantells (flexió) o amples (tracció) de peces rectangulars de fusta massissa superiors o iguals a 150 mm:

γ_M: Coeficient parcial per a les propietats del material γ_M : *1.30*

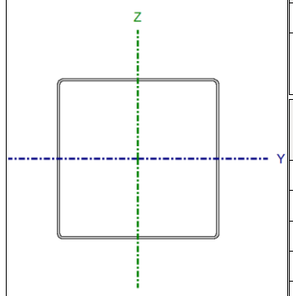
k_m: Factor que té en compte l'efecte de redistribució de tensions sota flexió esbiaixada i la falta d'homogeneïtat del material en la secció transversal k_m : *0.70*

χ_c: Factor d'inestabilitat $\chi_{c,y}$: *0.90*; $\chi_{c,z}$: *0.90*

Resistència a tallant i torçor combinats (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criteri de CYPE)

La comprovació no procedeix, ja que la barra no està sotmesa a moment torçor ni a esforç tallant.

Perfil: SHS 200x4.0
Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
N1	N3	0.075	30.94	1966.48	1966.48	3048.74

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	0.075	0.075	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_m: Coeficient de moments
C_1: Factor de modificació per al moment crític

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$\bar{\lambda}$: ***0.01*** ✓

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció. **Classe** : *4*

A_{ef}: Àrea de la secció eficaç per les seccions de classe 4. **A_{ef}** : *25.74* cm²

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

N_{cr}: Axial crític de vinclament elàstic. **N_{cr}** : *7245803.36* kN

L'axial crític de vinclament elàstic **N_{cr}** és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y. **$N_{cr,y}$** : *7245803.36* kN

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z. **$N_{cr,z}$** : *7245803.36* kN

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió. **$N_{cr,T}$** : ∞

On:

I_y: Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y. **I_y** : *1966.48* cm4

I_z: Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z. **I_z** : *1966.48* cm4

I_t: Moment d'inèrcia a torsió uniforme. **I_t** : *3048.74* cm4

I_w: Constant de guerxesa de la secció. **I_w** : *0.00* cm6

E: Mòdul d'elasticitat. **E** : *210000* MPa

G: Mòdul d'elasticitat transversal. **G** : *81000* MPa

L_{ky}: Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y. **L_{ky}** : *0.075* m

L_{kz}: Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z. **L_{kz}** : *0.075* m

L_{kt}: Longitud eficaç de vinclament per torsió. **L_{kt}** : *0.000* m

i_0: Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió. **i_0** : *11.27* cm

Essent:

i_y , i_z: Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z. **i_y** : *7.97* cm; **i_z** : *7.97* cm

y_0 , z_0: Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció. **y_0** : *0.00* mm; **z_0** : *0.00* mm

Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

48.00 ≤ 581.97 ✓

On:

h_w: Altura de l'ànima. **h_w** : *192.00* mm

t_w: Gruix de l'ànima. **t_w** : *4.00* mm

A_w: Àrea de l'ànima. **A_w** : *15.36* cm²

$A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida. **$A_{fc,ef}$** : *8.00* cm²

k: Coeficient que depèn de la classe de la secció. **k** : *0.55*

E: Mòdul d'elasticitat. **E** : *210000* MPa

f_{yf}: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. **f_{yf}** : *275.00* MPa

Essent:

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

η : ***0.001*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim. — $N_{c,Ed}$: *0.52* kN

La resistència de càlcul a compressió **$N_{c,Rd}$** ve donat per:

$N_{c,Rd}$: *674.03* kN

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció. — **Classe** : *4*

A_{ef}: Àrea de la secció eficaç per les seccions de classe 4. — A_{ef} : *25.74* cm²

f_{yd}: Resistència de càlcul de l'acer. — f_{yd} : *261.90* MPa

Essent:

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) — f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)

Per a esveltes $\bar{\lambda} \leq 0.2$ es pot ometre la comprovació enfront de vinclament, i comprovar únicament la resistència de la secció transversal.

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda. — $\bar{\lambda}$: *0.01*

On:

A_{ef}: Àrea de la secció eficaç per les seccions de classe 4. — A_{ef} : *25.74* cm²

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) — f_y : *275.00* MPa

N_{cr}: Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors: — N_{cr} : *7245803.36* kN

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y. — $N_{cr,y}$: *7245803.36* kN

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z. — $N_{cr,z}$: *7245803.36* kN

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió. — $N_{cr,T}$: ∞

Resistència a flexió eix Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a flexió eix Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

η : ***0.508*** ✓

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N1, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·VX.

M_{Ed}^+: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. — M_{Ed}^+ : *23.44* kN·m

Per flexió negativa:

M_{Ed}^-: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. — M_{Ed}^- : *0.00* kN·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$M_{c,Rd}$: *46.10* kN·m

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple. — **Classe** : *4*

$W_{ef,z}$: Mòdul resistent elàstic de la secció eficaç corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 4. — $W_{ef,z}$: *176.04* cm³

f_{yd}: Resistència de càlcul de l'acer. — f_{yd} : *261.90* MPa

Essent:

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) — f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

S'ha de satisfer:

η : ***0.079*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·VX.

V_{Ed}: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim. — V_{Ed} : *18.68* kN

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$V_{c,Rd}$: *235.56* kN

On:

A_v: Àrea transversal a tallant. **A_v** : *15.58* cm²

Essent:

A: Àrea de la secció bruta. **A** : *30.94* cm²

d: Alçada de l'ànima. **d** : *192.00* mm

t_w: Gruix de l'ànima. **t_w** : *4.00* mm

f_{yd}: Resistència de càlcul de l'acer. **f_{yd}** : *261.90* MPa

Essent:

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. **γ_{M0}** : *1.05*

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

50.00 < **64.71** ✓

On:

λ_w: Esveltesa de l'ànima. λ_w : *50.00*

$\lambda_{màx}$: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$: *64.71*

ε: Factor de reducció. ε : *0.92*

Essent:

f_{ref}: Límit elàstic de referència. **f_{ref}** : *235.00* MPa

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim **V_{Ed}** no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant **$V_{c,Rd}$**.

18.68 kN ≤ **117.78 kN** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·VX.

V_{Ed}: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim. **V_{Ed}** : *18.68* kN

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul. **$V_{c,Rd}$** : *235.56* kN

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

η : ***0.509*** ✓

η : ***0.509*** ✓

η : ***0.509*** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·VX.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim. **$N_{c,Ed}$** : *0.52* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament. **$M_{y,Ed}^+$** : *0.00* kN·m; **$M_{z,Ed}^+$** : *23.44* kN·m

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple. **Classe** : *4*

$N_{u,Rd}$: Resistència a compressió de la secció eficaç. **$N_{u,Rd}$** : *674.03* kN

$M_{0,Rd,y}$, $M_{0,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció eficaç en condicions elàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament. **$M_{0,Rd,y}$** : *46.10* kN·m; **$M_{0,Rd,z}$** : *46.10* kN·m

e_{Ny}, e_{Nz}: Desplaçament del centre de gravetat de la secció eficaç respecte al de la secció bruta, en relació als eixos Y i Z, respectivament. **e_{Ny}** : *0.00* cm; **e_{Nz}** : *0.00* cm

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A_{ef}: Àrea de la secció eficaç per les seccions de classe 4. **A_{ef}** : *25.74* cm²

$W_{ef,y}$, $W_{ef,z}$: Mòduls resistents de la secció eficaç corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. **$W_{ef,y}$** : *176.04* cm³; **$W_{ef,z}$** : *176.04* cm³

f_{yd}: Resistència de càlcul de l'acer. **f_{yd}** : *261.90* MPa

Essent:

f_y: Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. **γ_{M1}** : *1.05*

k_y, k_z: Coeficients d'interacció.

k_y : *1.00*

k_z : *1.00*

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$C_{m,y}$: *1.00*
$C_{m,z}$: *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

χ_y : *1.00*
χ_z : *1.00*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

$\bar{\lambda}_y$: *0.01*
$\bar{\lambda}_z$: *0.01*

α_y, α_z: Factors dependents de la classe de la secció.

α_y : *0.80*
α_z : *1.00*

Resistència a flexió, axial i tallant combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·VX.

18.68 kN ≤ 117.78 kN ✓

On:

$V_{Ed,y}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim. $V_{Ed,y}$: *18.68* kN

$V_{c,Rd,y}$: Esforç tallant resistent de càlcul. $V_{c,Rd,y}$: *235.56* kN

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Longitud d'encastament

El pilar de fusta entrarà dues vegades el seu diàmetre, (considerant el diàmetre com la diagonal del pilar), dins la barra d'acer.

L = 20x2,4284 = 56,57 cm

El pilar de fusta s'encastarà 7,5 cm dins el pilar metàl·lic i 50 cm dins la sabata.

2.2.2 Característiques dels materials.

Els materials emprats per la realització dels elements estructurals de l'edifici que es detallen són els següents:

Estructura metàl·lica.

L'acer laminat utilitzat per a la confecció d'elements estructurals metàl·lics, tant principals com secundaris, són els establerts en la norma UNE EN 10025 (per a productes laminats en calent d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general).

Les peces d'estructura metàl·lica es realitzaran amb acer del tipus S-275-J.

Tensió de límit elàstic	275 N/mm^2
Tensió de ruptura	410 N/mm^2
Coef. de minoració de resistència	1.00
Coef. de majoració d'accions	1.50
Tensió admissible final	183 N/mm^2

Així mateix, seran d'aplicació les normes UNE-EN 10210-1:1994 (relatives a perfils buits per a la construcció, acabats en calent, d'acer no aliat de grau fi) i les normes UNE-EN 10219-1:1998 (relatives a seccions buides d'acer estructural conformats en fred). Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

Mòdul d'elasticitat: E	210.000 N/mm^2
Mòdul de rigidesa: G	81.000 N/mm^2
Coef. de Poisson:	0,3
Coef. de dilatació tèrmica:	1,2·10^{-5} (ºC)$^{-1}$
Densitat:	7.850 Kg/m^3

Durabilitat per protecció en front la corrosió dels elements metàl·lics s'estableix a la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

Estructura de formigó / formigó armat.

Formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents:

1.- Resistència a compressió:

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el CE, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és fck formigó 30 N/mm2.

S'ha de ressaltar que sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7é , ja s'hagi obtingut, al menys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

2.- Docilitat:

La docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la plàstica, segons definició al respecte en l'article 31.5, del CE. Consistència tova i assentament en el con d'Abrams: 5-10cm. La posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluïdificants o superplastificants.

3.- Grandària màxima de l'àrid:

La grandària màxima de l'àrid, acceptat per a la confecció dels formigons de l'obra, hauran de complir els requeriments del CE, no acceptant-se valors, de l'àrid rodat, superiors als 20 mm.

4.- Ciment: I-35

El contingut de ciment, en pes per metre cúbic de formigó endurit, no serà menor dels límits següents:

1) 15 N/m^3 en formigons en massa.

2) 25 N/m^3 en formigons armats, independentment de la quantitat d'armadura que tinguin, la màxima no sobrepassarà els 40 N/m^3, sempre i quan la Direcció Facultativa no ordeni el contrari.

5.- Aspecte extern:

No s'acceptaran formigons fissurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

6.- Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul:

Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul. Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat pel CE.

7.- Característiques mecàniques. Model de deformació longitudinal.

Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

a) Càrregues instantànies o ràpidament variables. $E_{cm} = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$

b) Carregues instantànies o ràpidament variables. $E_c = b_E \cdot E_{cm}$ sent $b_E = 1{,}30\text{-}f_{ck}/400 \leq 1{,}1175$

8.- Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es compatibilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre el formigó a deformacions unitàries de 2.5 10^{-4}.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació de les accions resultants són idèntics als tinguts en comte en les accions tèrmiques.

9.- Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient constant menor que 0,45 $f_{cm,j}$ segons criteris del CE.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de l'article 39.8 de la mateixa norma.

10.- Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0.20.

11.- Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

Acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

1.- Límit elàstic.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per la confecció de les armadures del formigó es fixa en f_{yk} acer 5100 N/mm^2 del tipus B-500-S, amb un control normal, la seva definició i concreció s'adequa als criteris que fixa el CE.

2.-Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació de les barres d'armat obeeixen als que es reflexa en la figura 38.2, corresponents als acers de l'armat passiu.

Pels primers, es té en comte un diagrama bilineal, el seu tram inclinat s'observa una pendent de E= 200.000 N/mm^2, vàlid per umbrals de tensió compresos entre $-f_{yd} < s < f_{yd,}$ essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic i el coeficient de minoració de resistència.

Pels acers de l'armat actiu, el diagrama s'observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent dels acers de l'armat passiu, i un segon tram no lineal d'equació expressada en l'article 38.5 del CE.

Característiques del material i assajos.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assajos que hauran de realitzar-se, resten determinats en els plànols del projecte.

Additius: No s'admeten sense autorització expressa de la direcció facultativa.

Dosificació:

Ciment:	3900	N/m^3
Aigua:	210	dm^3.
Sorra:	6200	N/m^3
Grava:	12850	N/m^3

Docilitat: Consistència tova.

Assentament en el con d'Abrams: 5-10 cm.

Compactació: Per vibrat mecànic.

Control del formigó: NORMAL

Número de sèries de provetes per assaig: 1

Número de provetes per sèrie: 6

Freqüència d'assaigs: cada unitat de formigonat.

Tipus de provetes: cilíndriques, de 15 cm. de diàmetre i 30 d'alçada.

Edat de ruptura: 1 Ut. a 7 dies.
3 Ut. a 28 dies.
2 Ut. a reserva.

Assaig sistemàtic del con d'Abrams, amb tolerància ± 2 cm.

La modificació d'una d'aquestes dades haurà d'ésser aprovada expressament per la direcció facultativa.

Estructures de fusta.

1.- Fusta massissa

La fusta massissa utilitzada per a la confecció d'elements estructurals de fusta, tant principals com secundaris, es classifiquen segons la seva resistència (annex C del DB SE-M del CTE.), establint les següents classes de resistències:

a) Per a coníferes i pollancres: C14,C16,C18,C20,C22,C24,C27,C30,C35,C40,C45 i C50;

b) Per a frondoses: D30,D35,D40,D50,D60 i D70.

On la numeració indica el valor de la resistència característica a flexió, $f_{m,k}$, expressada en N/mm^2.

En l'annex E del DB SE-M del CTE. Hi figuren els valors de resistència, rigidesa i densitats per a cada una de les classes resistents de fustes laminades serrades.

2.- Fusta laminada encolada

La fusta laminada encolada utilitzada per a la confecció d'elements estructurals de fusta, tant principals com secundaris, es classifiquen segons la seva resistència (annex D del DB SE-M del CTE.), establint les següents classes de resistències:

a) Fusta laminada encolada homogènia: GL24h, GL28h, GL32h, i GL36h;

b) Fusta laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c, i GL36c.

On la numeració indica el valor de la resistència característica a flexió, $f_{m,g,k}$, expressada en N/mm^2.

En l'annex E del DB SE-M del CTE. Hi figuren els valors de resistència, rigidesa i densitats per a cada una de les classes resistents de fustes laminades encolades.

3.- Fusta microlaminada

La fusta microlaminada utilitzada per a la confecció d'elements estructurals de fusta, tant principals com secundaris, s'hauran de subministrar amb una certificació dels valors de les propietats mecàniques i de l'efecte de la grandària d'acord amb els plantejaments generals del DB SE-M.

4.- Taulell estructural

L'ús dels diferents tipus de taulells, s'ha de limitar a les classes de servei, exposades, per a cada tipus, en la taula 2.1 del DB SE-M del CTE. On, en el seu annex E, són reflectits els diferents valors de resistència, rigidesa i densitat, per a cada tipus de taulell.

5.- Adhesius

Els diferents tipus d'adhesius utilitzats en fusta per a ús estructural i la seva adequació a la classe de servei queden reflectits en la taula 4.1 del DB SE-M del CTE, sent d'obligat compliment incluir que és apte per a ús estructural, les prescripcions d'ús, la classe de servei per a la que és apte i incompatibilitats, en la documentació tècnica de cada un dels adhesius

Els adhesius utilitzats en la fabricació d'elements estructurals de fusta s'ajustaran a les normes UNE EN 301 i UNE EN 12436:2002.

6.- Bases de càlcul

En aquest apartat es desenvolupen i completen les regles, establertes amb caràcter general en el DB-SE, per al cas d'elements estructurals de fusta.

6.1.- Resistència.

Com a valors característics de les propietats dels materials, Xk, es prendran els establerts en el corresponent apartat del capítol 3.4.1, tenint en compte els factors de correcció que s'estableixen a continuació:

1.a.- Fusta massissa: factor d'alçada k_h: En peces de fusta serrada de secció rectangular, si el cantell en flexió o la dimensió més gran de la secció a tracció paral·lela és menor de 150mm. Els valors característics $f_{m,k}$ i $f_{t,o,k}$ podem multiplicar-se pel factor k_h.
$K_h = (150/h)0,2 \leq 1,3$ on h és el cantell a flexió major dimensió de la secció a tracció,(mm).
Segons la taula 2.1 ºdel DB SE-M.

2.a.- Fusta laminada encolada: factor d'alçada k_h: En peces de fusta laminada encolada de secció rectangular, si el cantell en flexió o la dimensió més gran de la secció a tracció paral·lela és menor de 600mm., els valors característics $f_{m,g,k}$ i $f_{t,o,g,k}$ podem multiplicar-se pel factor k_h.
$Kh = (600/h)0,1 \leq 1,1$ on h és el cantell a flexió major dimensió de la secció a tracció,(mm).
Segons la taula 2.1 del DB SE-M.

2.b.- Fusta laminada encolada: factor de volum kvol: Quan el volum V de la zona considerada en la comprovació, segons es defineix en cada cas, sigui major que V0(V0=0,01 m3) i estigui sotmès a esforços de tracció perpendicular a la fibra amb tensions repartides uniformement, la resistència característica a tracció perpendicular, $f_{t,90,g,k}$ es multiplicarà per el k_{vol}.
$K_{vol} = (v_0/v)^{0.2}$
Segons la taula 2.1 del DB SE-M.

3.a.- Fusta microlaminada: factor d'alçada kh: La secció rectangular, si el cantell en flexió és diferent a 300mm., el valor característic fm,k pot multiplicar-se pel factor k_h.
$K_h = (300/h)s \leq 1,2$ on h és el cantell a flexió de la secció,(mm). I s és el factor que ha de definir el fabricant d'acord amb la norma UNE EN 14374.

3.b.- Fusta microlaminada: factor de longitud k_L: Les peces sotmeses a tracció paral·lela si la longitud és diferent de 3000mm, el valor característic de la resistència a tracció paral·lela, $f_{t,0,k}$ ha de multiplicar-se pel factor k_L.
$K_L = (3000/L)^{s/2} \leq 1,1$ on la longitud és en mm. I el factor s l'ha de definir el fabricant

3.b.- Fusta microlaminada: factor de càrrega compartida K_{sys}.: es podrà aplicar, sobre les propietat resistents característiques dels materials, quan formin un conjunt d'elements estructurals a flexió semblants que es trobi transversalment connectat a través d'un sistema continu de distribució de càrrega.
El factor de càrrega compartida per a lloses massisses de fusta laminada s'estableix en la figura 2.1 del DB SE-M.

6.2.- Classes de duració de les accions.

Les accions que sol·licitant l'element considerat, han de pertànyer a una de les classes de duració de la càrrega, establertes en la taula 2.2 del DB SE-M.

6.3.- Classes de servei.

Classe de servei 1: es caracteritza per un contingut d'humitat en els materials, corresponent a una temperatura de 20±2ºC i una humitat relativa de l'aire que tant sols excedeixi el 65% unes poques setmanes l'any.
El contingut d'humitat mig d'equilibri higroscòpic en la majoria de les coníferes no excedeix el 12%. Les estructures sota coberta i tancades, generalment pertanyen a aquest classe de servei.

Classe de servei 2: es caracteritza per un contingut d'humitat en els materials, corresponent a una temperatura de 20±2ºC i una humitat relativa de l'aire que tant sols excedeixi el 85% unes poques setmanes l'any.
El contingut d'humitat mig d'equilibri higroscòpic en la majoria de les coníferes no excedeix el 20%. Les estructures sota coberta però obertes i exposades a l'ambient exterior, generalment es consideren que pertanyen a aquest classe de servei. Les piscines cobertes també pertanyen a aquesta classe de servei.

Classe de servei 3: condicions ambientals que portin a continguts d'humitat superiors al de la classe de servei 2.
Tant sols les estructures exposades a l' intempèrie, en contacte amb l'aigua o el terra, es consideren d'aquesta classe de servei.

6.4.- Valor de càlcul de les propietats del material i de les unions.

El valor de càlcul, Xd, d'una propietat del material (resistència) es defineix com:

$X_d = k_{mod} \cdot (X_k/\gamma_M)$ On X_k valor característic de la propietat del material

γ_M coeficient parcial de seguretat per la propietat del material definit en la taula 2.3 del DB SE-M.

K_{mod} factor de modificació, segons els valors de la taula 2.4 del DB SE-M

7.- Durabilitat (protecció de la fusta)

En aquest apartat es tenen en consideració les diferents classes de risc, els tipus de protecció en front els agents biòtics i com els mètodes de impregnació de la fusta, exposats en el capítol 3 del DB SE-M.

Coeficients de seguretat adoptats.

Nivell de control de l'estructura: NORMAL

Estructura metàl·lica.

Coeficient de majoració d'accions:
1.50 en elements en els que no es considera l'empenta eòlica.
1.33 en elements en els que es considera l'empenta eòlica.
Coeficient de minoració del material (minoració de resistència) : 1.00

Estructura de formigó armat.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència fa falta distingir entre els que s'apliquen directament sobre el formigó i els que ho fan sobre l'acer d'armat. Donat que el nivell de control dels elements d'estructura de formigó armat és control normal, el coeficient a aplicar sobre el formigó és:
Sobre les accions: Coef. de majoració és de 1.60. (En zones públiques és de 1.80)
Sobre el formigó: Coef. de minoració (resistència) 1.50.
Sobre l'acer: Coef. de minoració (resistència) 1.15.
Per formigonat vertical en els pilars: Coeficient de seguretat addicional de 1.11

ANNEX NÚM. 18

PROPOSTA DE MANTENIMENT

Annex 18. Proposta de manteniment

1. Introducció 2
2. Protecció i objectius de conservació de l'espai de Les Madrigueres 2
3. Titularitat de l'espai de Les Madrigueres 2
4. Regulació d'usos 3
5. Principals unitats d'actuació del projecte de restauració 3
6. Proposta de manteniment 3
6.1 Gestió dels recursos hídrics i llacunes 3
6.2 Gestió de la vegetació 3
6.3 Gestió de la fauna 4
6.4 Manteniment dels camins i equipaments 5

Annex 18. Proposta de manteniment

1. Introducció

Les actuacions proposades a l'espai de Madrigueres del Vendrell, en aquest projecte, s'han dissenyat amb l'objectiu de restaurar els seus valors ambientals, ajudant al procés propi de la natura en la reconstrucció d'hàbitats i poblaments vegetals i faunístics. Per tant, es tracta d'actuacions que han de necessitar un baix manteniment, però tant per les seves dimensions, com pel fet de ser un espai molt antropitzat, envoltat d'espais urbans i amb un elevat ús turístic no estarà exempt de cert manteniment.

Cal recordar que l'espai de Les Madrigueres, de titularitat municipal, ja disposa d'un pla de gestió: El Pla de gestió de la zona humida de les Madrigueres 2020-2030 i d'un Pla especial d'ordenació que concreta els objectius i les mesures de protecció dels valors naturals i culturals de l'espai.

Així doncs, aquest annex no estableix un Pla de manteniment global de l'espai, si no que proposa les accions necessàries pel manteniment de les actuacions que defineix aquest projecte. Aquestes propostes de manteniment es presenten per aplicar en fase posterior a l'execució de l'obra.

2. Protecció i objectius de conservació de l'espai de Les Madrigueres.

Actualment, l'àmbit de les Madrigueres no està dins de la Xarxa Natura 2000, ni del Pla d'espais d'interès natural (PEIN), però si es correspon amb una zona inclosa a l'inventari de Zones Humides de Catalunya.

Tanmateix, els valors naturals de l'espai es troben àmpliament reconeguts i l'espai disposa d'un d'un Pla Especial de Protecció aprovat pel propi municipi del Vendrell.

Així doncs, les principals figures de protecció d'aquest espai són:

- → Inventari de Zones Humides de Catalunya que cataloga l'espai 11001201 Les Madrigueres.
- → Pla Director urbanístic dels àmbits del sistema costaner integrats per sectors de sòl urbanitzable delimitat sense pla parcial aprovat (PDSUC2). 2004.

  El PDSUC2 determina la protecció de l'espai comprès entre el camí del Romaní i l'actual llera de la riera de la Bisbal i la via del tren i el mar, amb la qualificació com a sistema de parcs i jardins i sòl de cessió obligatòria.
- → El Pla General d'Ordenació urbana del Vendrell atorga d'un règim de protecció especial a les Madrigueres (articles 287 i 288 de la normativa).
- → Pla especial de protecció de l'espai de les Madrigueres aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona l' 11 d'octubre del 2006.

3. Titularitat de l'espai de Les Madrigueres

La titularitat de l'espai de Les Madrigueres es de l'Ajuntament del Vendrell, excepte la part de platja que ja pertany al Domini Públic Marítim- Terrestre.

4. Regulació d'usos

Els usos i aprofitaments de l'espai de Les madrigueres es troben regulats al Pla especial de protecció de l'espai de les Madrigueres, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona l' 11 d'octubre del 2006.

5. Principals unitats d'actuació del projecte de restauració

Les principals unitats que poden requerir manteniment executades per aquest projecte serien:

Zona interior:

- Llacunes
- Restauració hàbitats i vegetació
- Camins i equipaments

Zona platja:

- Dunes
- Restauració hàbitats

6. Proposta de manteniment

6.1 Gestió dels recursos hídrics i llacunes

Conservació i seguiment de 2 piezòmetres a la zona interior de Madrigueres

Es proposa el manteniment dels existents, per tal de poder fer un seguiment, tant del nivell de les aigües freàtiques, com de la seva qualitat.

Control i seguiment dels nivells d'aigua i qualitat de les aigües de les llacunes

Actualment, la Universitat de Barcelona està duent a terme un seguiment ecològic de les llacunes actuals.

Es proposa mantenir aquest seguiment i ampliar-lo a les noves llacunes i basses.

Les dades d'aquests seguiment, de tipus fisico-químic i biològic haurien de ser la base per la gestió de les masses aquàtiques de Les Madrigueres.

6.2 Gestió de la vegetació

Les actuacions que contempla el projecte de restauració s'han definit amb l'objectiu de minimitzar els treballs de manteniment de la vegetació. Malgrat tot, es preveu que per al correcte funcionament de l'espai s'hauran de realitzar certs treballs de gestió de la vegetació, els quals es concreten en les accions següents:

Manteniment de làmina d'aigua lliure a les llacunes

Tant l'ampliació de la llacuna Oest, com la nova llacuna est, s'han dissenyat amb una fondària suficient per evitar la colonització de vegetació helofítica de tota la làmina de l'aigua. Tanmateix, aquesta vegetació tendeix a ocupar i colmata una superfície important de les llacunes i cal realitzar segues periòdiques per conservar una zona gran de làmina d'aigua lliure.

Es proposa:

- Assegurar una làmina d'aigua lliure a les llacunes de superfície adequada per a les poblacions de avifauna presents.
- Minimitzar el procés natural de colmatació de la llacuna, resultant de l'expansió, la caiguda i descomposició de les plantes de canyís (*Phragmites australis*).
- Potenciar el desenvolupament d'espècies de flora i de fauna que requereixen una superfície d'aigües lliures, com són els macròfits submergits (*Potamogeton ssp., Alisma plantago-aquatica*, etc.), així com els peixos autòctons.
- Es proposa realitzar una sega i retirada periòdica del canyís que prolifera en els marges de les llacunes i que, lentament, van envaint la làmina d'aigua lliure. Les segues s'haurien de realitzar, preferiblement, des de dins de la llacuna, amb l'objectiu de minimitzar les afeccions degudes al pas de maquinària pels marges.
- Les segues s'han de realitzaran durant el període de tardor-hivern, coincidint amb l'època de repòs de la planta, i evitant els períodes de cria i de nidificació de la majoria de les espècies faunístiques que exploten aquest espai.
- La sega, s'hauria de dur a terme amb una periodicitat màxima de 10 anys, o bé quan es consideri necessari pels objectius faunístics de les llacunes.

Potenciació de les comunitats vegetals pròpies de l'espai

Es proposa consolidar la presència de les diferents comunitats vegetals representatives de l'espai.

Caldria realitzar tasques de manteniment de les plantacions executades per aquest projecte, per tal de garantir la seva correcta implantació i realitzar seguiments i control de l'evolució de la vegetació implantada per poder realitzar actuacions correctores, en cas necessari.

Pla de substitució progressiva d'espècies foranies per espècies autòctones.

Tot i que el projecte fa actuacions d'eliminació d'espècies exòtiques invasores, seria convenient dur a terme un control i seguiment de les mateixes per evitar la seva reaparició, potenciant, en el seu lloc, el creixement d'espècies pròpies de zones humides.

Manteniment de les plantacions del projecte

A continuació es planteja un pla de manteniment de les plantacions realitzades durant els dos anys posteriors. Aquest manteniment consistirà en:

- Esbrossada manual selectiva, sobre les superfícies on s'ha aplicat la hidrosembra
- Reg de manteniment
- Manteniment d'escocells
- Manteniment del tutor de senyalització
- Manteniment del protector forestal
- Eliminació manual d'espècies al·lòctones

Tant les actuacions d'obra com les de manteniment han de considerar els períodes de nidificació dins de l'àmbit d'estudi, així com la presencia d'hàbitats i elements d'interès. D'aquesta forma es considera com a període restringit per realitzar segues o repàs manual de rebrot de canyes i al·lòctones el període de nidificació compres entre l'1 de març i l'1 d'agost.

- *Esbrossada manual selectiva*

L'esbrossada manual selectiva s'aplicarà sobre les superfícies on s'ha efectuat la hidrosembra. Aquesta actuació es realitzarà amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc.

L'actuació es realitzarà amb cura de no afectar unitats arbustives o arbòries d'interès presents a l'àmbit d'actuació. D'aquesta forma, en aquells trams on es detectin espècies autòctones en procés de recuperació es realitzarà una esbrossada selectiva per tal de facilitar la recuperacions dels hàbitats originals (caldrà marcar-los per reconèixer-los a l'hora de fer els treballs).

L'actuació tindrà lloc entre finals d'agost-començaments de setembre, i finals de febrer.

- *Reg de manteniment*

Aquest reg té com finalitat garantir la vitalitat de les plantes i afavorir el seu arrelament i desenvolupament posterior a la plantació.

Caldrà realitzar el reg de manteniment tenint en compte les condicions meteorològiques del moment, de forma que no es realitzarà cap reg en períodes d'unes precipitacions que permetin garantir la supervivència de les plantacions.

S'ha considerat un període de dos anys concentrats en els mesos d'abril i final de setembre. La distribució dels regs s'ha calculat atenent a les característiques pluviomètriques de l'àmbit de treball (entre 40 i 60 L/m2 en un any).

D'aquesta forma, la dotació de reg s'ha estimat de la següent forma:

Tipus	**Dosificació**
Arbres adults	45-50 l/planta
Arbres de 60-80 cm	15 l/planta
Arbres 1-2 sabes	8 l/planta
Arbustos adults	10 l/planta
Arbusts 1-2 sabes	8 l/planta

La distribució proposada és la següent:

Plantacions arbòries i arbustives													
Núm. regs	Gen	Feb	Mar	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	Oct	Nov	Des	**Total**
1r any	-	-	-	2	4	4	4	4	4	2	-	-	**24**
Total 2 anys:													**48**

- *Manteniment d'escocells*

El manteniment dels escocells té l'objectiu de garantir que les plantes es trobin sempre en bones condicions per a recollir l'aigua de reg. Així, el manteniment es tradueix en corregir-ne la forma i remodelar-los de manera que puguin contenir la dosi de reg que hi correspon. A més, caldrà eliminar les males herbes que hi puguin haver crescut així com també, trencar la crosta superficial que es forma en determinat tipus de sòl després de les pluges o del reg.

Aquest manteniment d'escocells s'efectuarà com a mínim 2 vegades a l'any i s'executarà immediatament abans de procedir al primer reg de manteniment. Les operacions de manteniment inclouen l'eliminació de la vegetació competidora de dins l'escocell i la permeabilització i esponjament de la superfície de l'escocell. Donat el cas, es poden refer els escocells després de pluges fortes si aquests s'haguessin malmès.

- *Manteniment de tutors*

Els tutors tenen la funció de garantir la verticalitat de la planta, i assenyalar la seva ubicació.

El manteniment consisteix en repassar-los per a assegurar que estan ben ancorats al terreny i verticals.

En conseqüència, tutors i vents s'hauran de repassar garantint que es trobin ben ancorats i que no estrangulin o malmetin la planta. Aquesta revisió es realitzarà dos vegades a l'any, tal i com s'indica a la taula.

- *Manteniment de protectors*

L'objectiu d'aquesta operació és mantenir el bon estat de conservació dels protectors col·locats en els peus plantats. Si aquests es trobessin trencats, es reposaran i si es trobessin descol·locats es tornaran a col·locar de nou. L'estat dels protectors es revisarà, dues vegada a l'any.

- *Eliminació d'espècies al·lòctones*

Aquesta actuació de manteniment consisteix en l'eliminació d'espècies al·lòctones, amb tala i eliminació manual de l'arrel amb el pa de terra, rebliment amb terres de la cavitat ocasionada per l'extracció, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, incloent el cànon d'abocament.

La eliminació de les espècies al·lòctones es realitzarà sobre les zones on ja es va realitzar aquesta actuació.

Aquesta actuació implica una prospecció prèvia per valorar el grau de rebrot que han tingut les espècies exòtiques invasores tractades.

L'actuació es realitzarà en dos períodes: febrer i a l'agost. El primer any es realitzarà dos repassades al febrer i 1 a l'agost. El segon any, 1 repassada al febrer i una altre a l'agost.

6.3 Gestió de la fauna

Manteniment i gestió de les basses per amfibis

Al projecte s'han dissenyat 2 basses per amfibis.

Caldria fer un seguiment periòdic del seu funcionament, tant a nivell de permanència d'aigua en el període reproductiu (especialment del gripau corredor), com d'utilització per part d'altres amfibis.

Pla de control de la proliferació de mosquits i altres plagues

La presencia de zones amb aigua pot potenciar la presencia de mosquits que poden ocasionar molèsties en les zones urbanes properes.

Es recomanaria la gestió de poblacions de mosquits per part d'algun servei especialitzat en el Control de Mosquits, que determini els mecanismes més idonis per al control de la seva proliferació.

Els tractaments per prevenir la proliferació de les poblacions de mosquits es duran a terme aplicant criteris de lluita biològica.

La periodicitat de realització dels tractaments es recomana d'un tractament com a mínim anual, i sempre que es produeixi una situació que pugui suposar molèsties considerables a la població.

També s'ha detectat una abundant presencia a l'espai de Madrigueres interior de paparres. Es recomana realitzar actuacions de control al respecte.

6.4 Manteniment dels camins i equipaments

Manteniment dels senders peatonals, zona de recepció i plataforma de la pantalla-mirador.

Caldria assegurar el bon estat dels camins, així com de les zones d'estada i visita d'usuaris, especialment la zona de recepció i la plataforma de la pantalla mirador.

Entre les possibles actuacions de manteniment podríem indicar el control de vegetació inadequada que pugui requerir algunes segues quan sigui necessari.

Manteniment dels equipament

Mantenir la funcionalitat i la qualitat estètica dels diferents elements i equipaments de l'espai: cartellera, bancs i pantalla-mirador.

Manteniment de tanques i accessos

L'espai de madrigueres interior està tancat amb tanques que cal mantenir i reparar periòdicament.

Elements de construcció i de protecció dunar

Els captadors de sorra que s'instal·len a la platja requereixen una supervisió, control i manteniment regular, tant per assegurar el seu bon estat, com per adequar la seva situació a mesura que capten sorra i es van generant les dunes.

La protecció de pal i corda que envolta el sistema dunar també requereix un manteniment freqüent.

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS

ÍNDEX DELS PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL	TÍTOL
1	Localització i índex
2	Emplaçament
3	Topografia
4.1	Estat actual: Espais protegits i Xarxa Natura 2000
4.2	Estat actual: Geologia i litologia
4.3	Estat actual: Hidrologia
4.4	Estat actual: Terres i abocaments
4.5	Estat actual: Vegetació i hàbitats
4.6	Estat actual: Planejament urbanístic
4.7	Estat actual: Patrimoni cultural
5	Titularitats i cadastre
6	Planta general d'actuacions
7	Treballs previs
8.1	Moviments de terres. Planta general
8.2.1	Moviments de terres. Llacuna oest. Planta
8.2.2	Moviments de terres. Llacuna oest. Seccions
8.3.1	Moviments de terres. Llacuna est. Planta
8.3.2	Moviments de terres. Llacuna est. Seccions
8.4.1	Moviments de terres. Mota de terres. Planta
8.4.2	Moviments de terres. Mota de terres. Seccions
8.5.1	Moviments de terres. Plataforma. Planta
8.5.2	Moviments de terres. Plataforma. Seccions
8.6.1	Moviments de terres. Camí. Planta
8.6.2	Moviments de terres. Camí. Seccions
8.6.3	Moviments de terres. Camí accés llacuna est. Perfil longitudinal
9.1	Restauració vegetal
9.2	Distribució de les plantacions
10	Seccions tipus de restauració
11	Planta de camins,pantalla mirador, tanques i panells informatius
12	Detalls

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, bióloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO, biólog

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:40000 ORIGINALS A3
0 500 1.000 m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ I ÍNDEX

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: 01

FULL...1....DE...1..

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
eNVERS
Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A3

0 12,5 25 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.:
2

NOM FITXER:
02

FULL...1...DE..6..

les Madrigueres

Límit àmbit projectat

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS
Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
bióloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biólog

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A3

0 12,5 25 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
2

NOM FITXER:
02

FULL...2...DE...6...

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A3

0 12,5 25 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
2

NOM FITXER:
02

FULL...3...DE...6...

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
enVERS
Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biólog

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A3

0 12,5 25 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
2

NOM FITXER:
02

FULL...4...DE...6..

Límit àmbit projectat

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
eNVERS
Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A3

0 12,5 25 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT

DATA:
ABRIL 2023

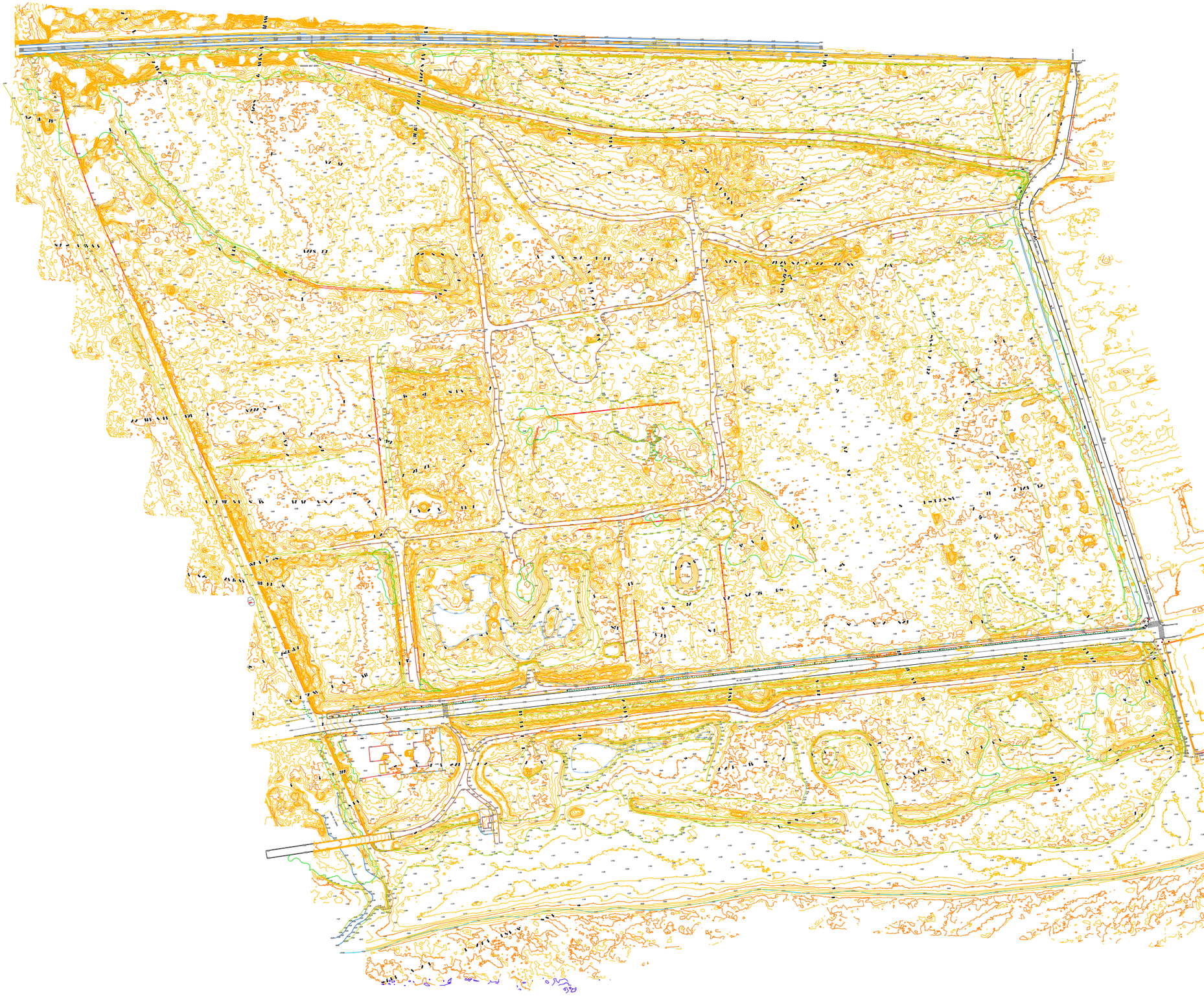
PLÀNOL NÚM.
2

NOM FITXER:
02

FULL...5...DE..6..

Límit àmbit projectat

Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural	infraestructures.cat	CONSULTOR ENVERS Environmental Services SL AUTOR DEL PROJECTE GISELA LORAN BENAVENT bióloga BRAULIO ASENSIO ROMERO biólog	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS	CLAU RET-21256	ESCALES 1:1000 ORIGINALS A3 0 12,5 25 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT	DATA: ABRIL 2023 NOM FITXER: 02	PLÀNOL NÚM. 2 FULL...6...DE...6..



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 1250
DINA-3: 2500
ORIGINALS A3

0 25 50 75 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT INICIAL
ESTAT INICIAL
PLANTA

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
3

NOM FITXER:

FULL...1....DE...1...

ES5140014
Massís de
Bonastre

PEIN: Massís
de Bonastre

Aqüífers del
Bloc del Gaià

ES5140020
Grapissar de
Masia Blanca

PEIN: Grapissar
de Masia Blanca

Aqüífers del
Baix Francolí

Les
Madrigueres

Límit àmbit projectat
Xarxa Natura 2000
Espais PEIN
Zones humides
Aqüífers protegits

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
enVERS
Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:25000
ORIGINALS A3

0 250 500 m
GRÀFIQUES

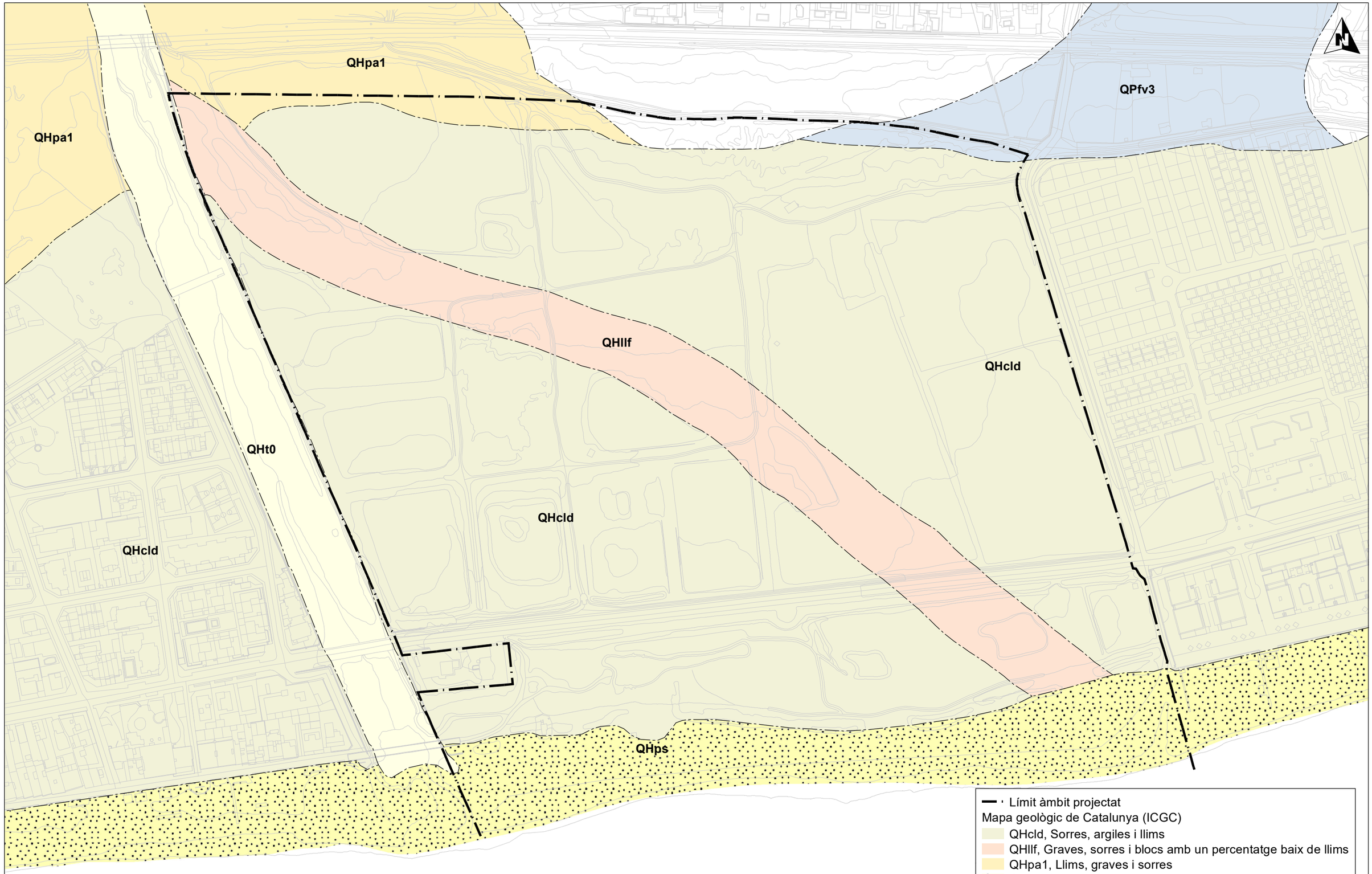
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
ESPAIS PROTEGITS I XARXA NATURA 2000

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
4.1

NOM FITXER:
0401

FULL...1....DE...1..



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
bióloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
bióleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A3
0 25 50 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
GEOLOGIA I LITOLOGIA

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.:
4.2

NOM FITXER:
0402

FULL...1....DE...1...

Ferrocarril de Barcelona a Sant Vicenç de Calders

Riera de la Bisbal

les Madrigueres

Camí del Romaní

C. de Menorca

C. de la Ginesta

C. d'Eivissa

C. de Mallorca

C. del Francolí

Límit àmbit projectat
Límite DPMT aprobado. Aprobado (O.M. 07/04/1998)
Antiga llera de la riera de la Bisbal
Actual llera de la riera de la Bisbal
Llacunes litorals
Bassa temporal
Sènia

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS
Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A3

0 25 50 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
HIDROLOGIA

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
4.3

NOM FITXER:
0403

FULL...1...DE..1..

Límit àmbit projectat
Murs
Camins i carrers
Paviment
Tt, Dipòsits de terres i material d'excavació
Tr, Zona de reblerts
Tc, Dipòsits de terres i material de construcció
Moviments de terres recents
Residus i materials esparsos
Barca abandonada
Restes de vehicles abandonats
Tanca de matalàs i fusta

Espècies al·lòctones

Aad: Arundo donax
Ac1: Cortaderia densa
Ac2: Cortaderia esparsa
Ae: Elaeagnus angustifolia
Aeu: Eucaliptus
Ao: Opuntia sp.
Aph: Phoenix
Aw: Washingtonia sp.
Ayu: Yucca sp.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
bióloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biólog

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A3

0 25 50 m
GRÀFIQUES

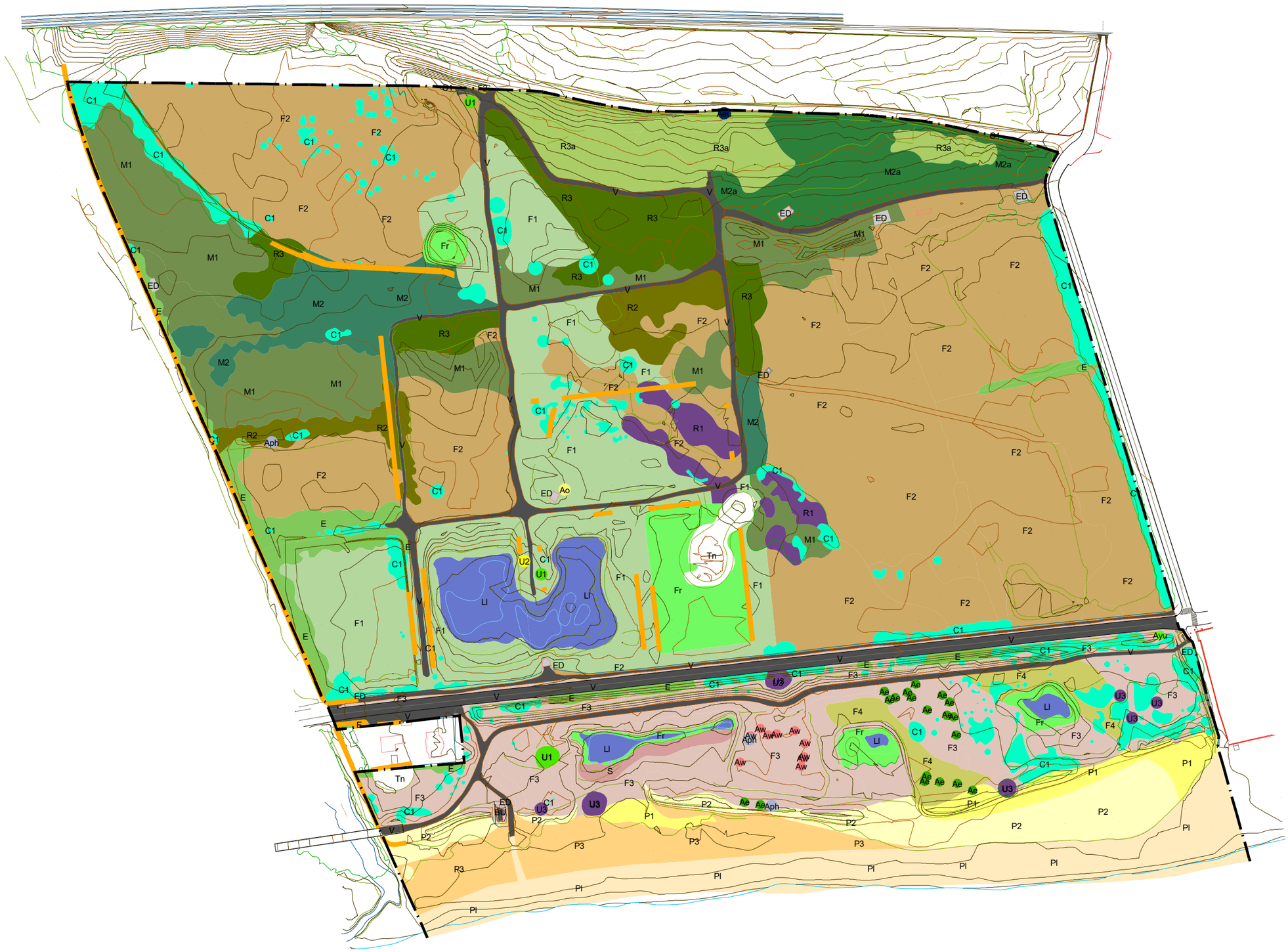
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
TERRES I ABOCAMENTS

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
4.4

NOM FITXER:
0404

FULL...1....DE...1..



- Límit àmbit projectat
- Murs

Vegetació i hàbitats

- C1: Canyar
- E: Esbarzer
- F1: Fenassar
- F2: Prat sec amb olivarda
- F3: Comunitat ruderal com domini d'olivarda
- F4: Prat sec amb albellatge
- Fr: Canyissar
- Ll: Llacuna
- M1: Matollar
- M2: Maquia amb garrofer i pineda
- M2a: Maquia alterada amb garrofer i pineda
- P1: Psammòfiles amb comunitats ruderals
- P2: Psammòfiles
- P3: Zona de cria del corriol
- Pl: Platja
- R1: Tamarigar
- R2: Forestal mixt
- R3: Forestal (Pinedes i alzines)
- R3a: Forestal poc dens
- S: Matollars halòfils
- BU: Búnquer
- ED: Edificacions, construccions
- Tn: Moviments de terres recents
- V: Vialitat, camins
- U1: Llentiscle
- U2: Olivera
- U3: Tamariu

Espècies al·lòctones

- Aad: Arundo donax
- Ac1: Cortaderia densa
- Ac2: Cortaderia esparsa
- Ae: Elaeagnus angustifolia
- Aeu: Eucaliptus
- Ao: Opuntia sp.
- Aph: Phoenix
- Aw: Washingtonia sp.
- Ayu: Yucca sp.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: eNVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:2500 (ORIGINALS A3)
0 25 50 m
GRÀFIQUES

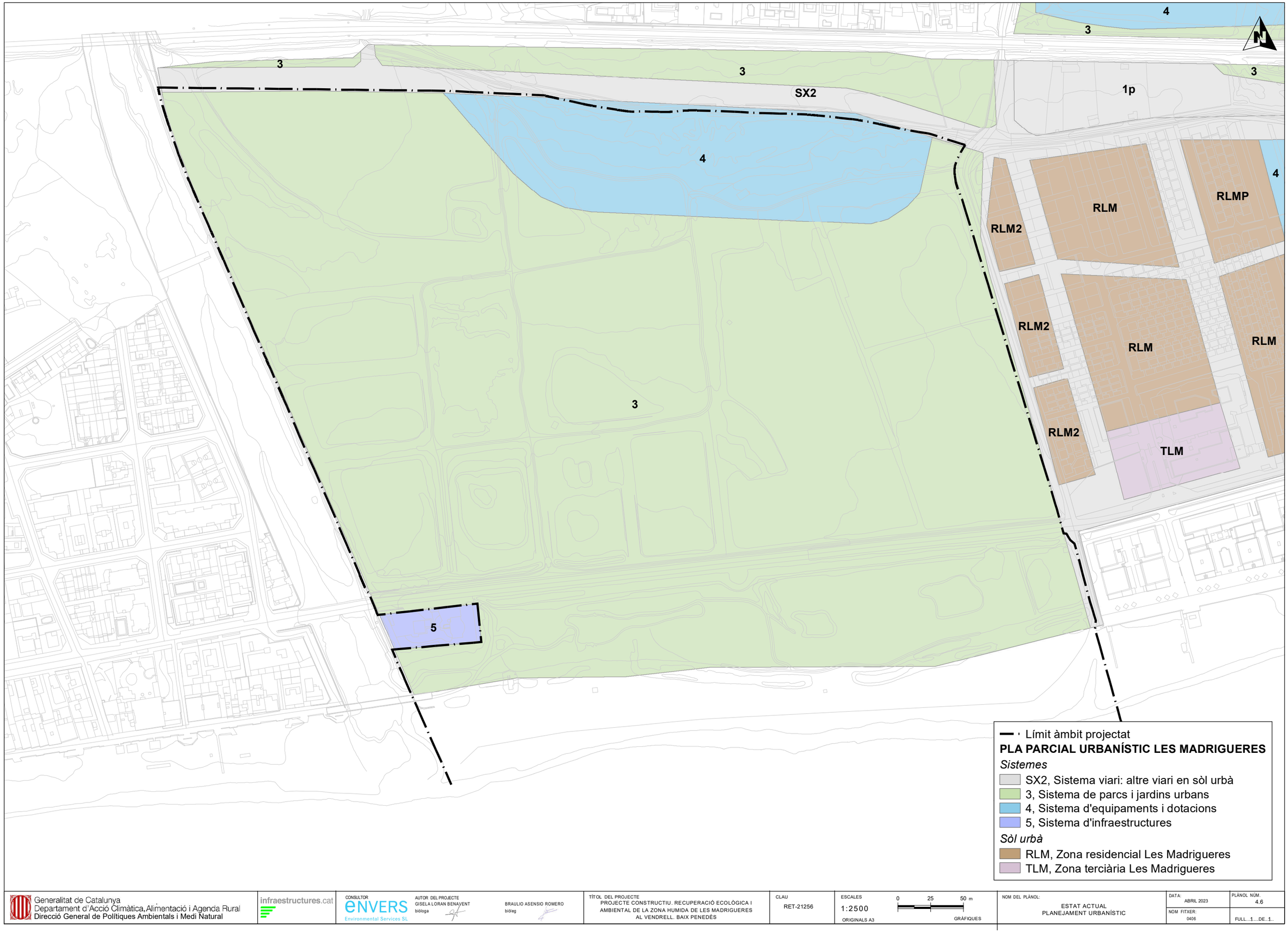
NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL VEGETACIÓ I HÀBITATS

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM: 4.5

NOM FITXER: 0405

FULL...1....DE...1..



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
bióloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
bióleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A3

0 25 50 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANEJAMENT URBANÍSTIC

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
4.6

NOM FITXER:
0406

FULL...1....DE..1..

Ferrocarril de Barcelona a Sant Vicenç de Calders

Riera de la Bisbal

Colada de la riera de Bisbal

les Madrigueres

Camí del Romaní

C. de Menorca

C. de la Ginesta

C. d'Eivissa

C. de Mallorca

C. del Francolí

- Límit àmbit projectat
- Jaciment arqueològic Les Madrigueres
- Camins ramaders
- Barraques abandonades
- Búnquer
- Restes d'antiga sènia

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:2500 ORIGINALS A3

0 25 50 m GRÀFIQUES

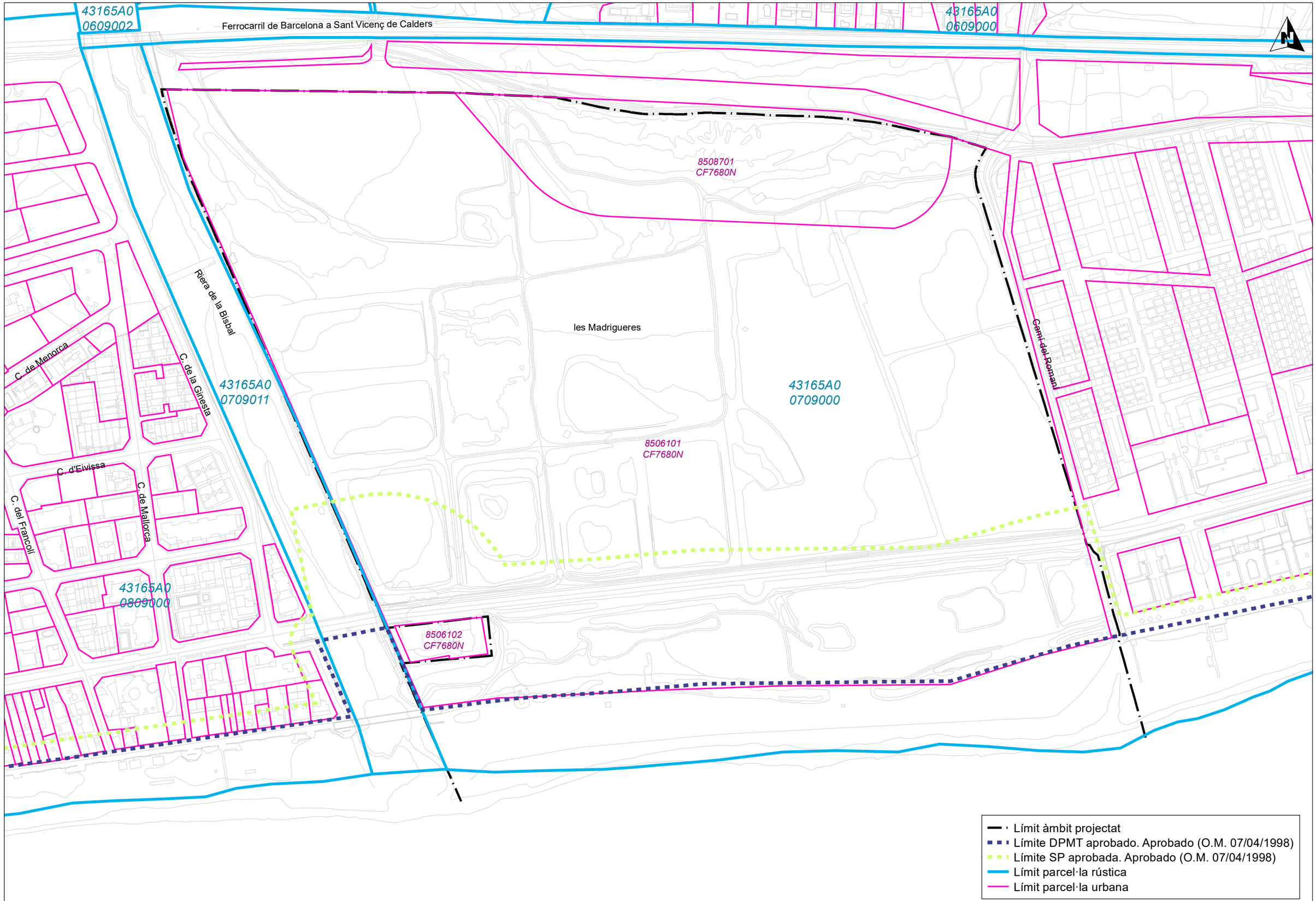
NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL PATRIMONI CULTURAL

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 4.7

NOM FITXER: 0407

FULL...1...DE...1..



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
bióloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biólog

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A3
0 25 50 m
GRÀFIQUES

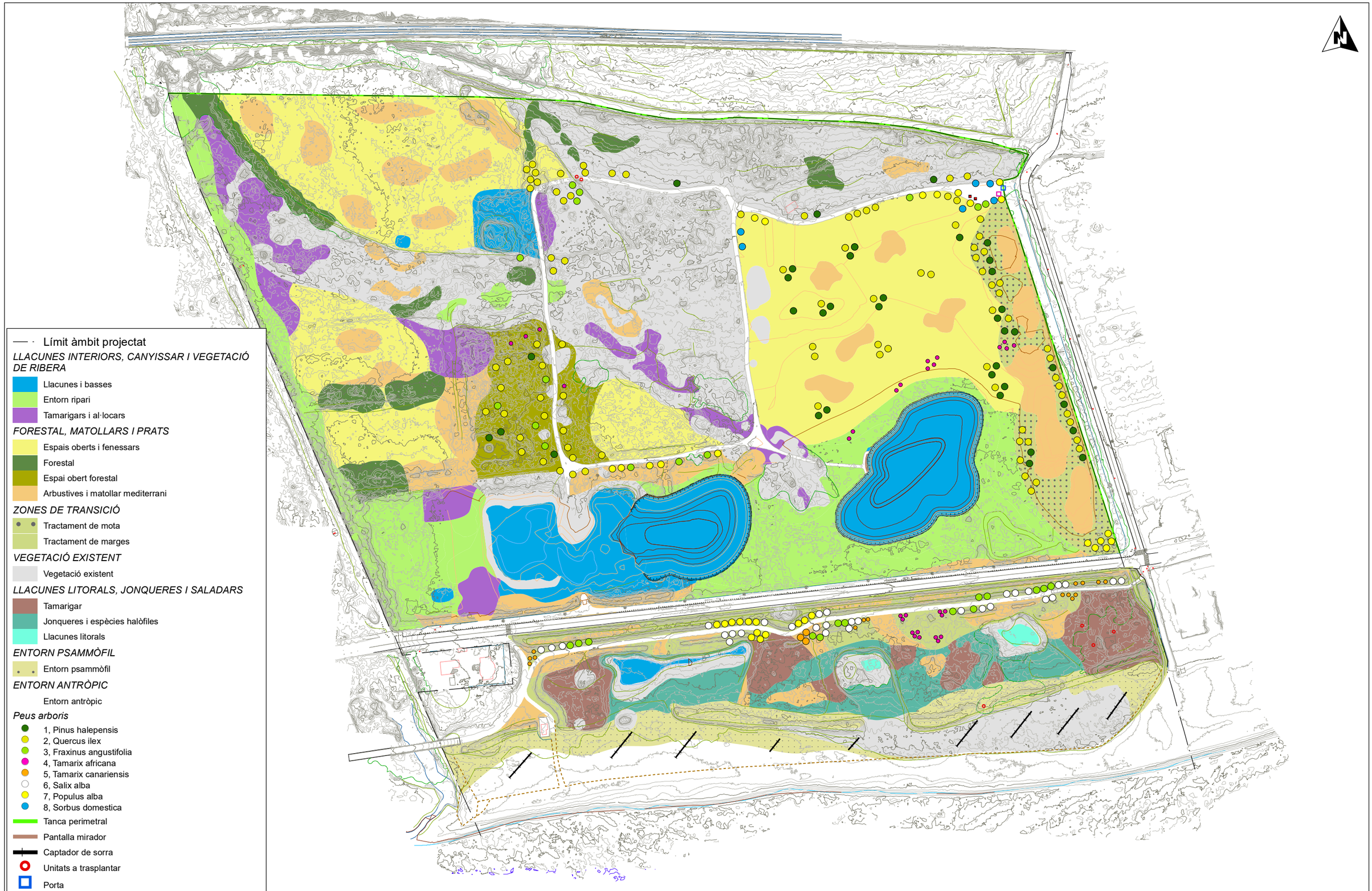
NOM DEL PLÀNOL:
TITULARITATS I CADASTRE

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
5

NOM FITXER:
05

FULL...1...DE..1..



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAYENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A3
0 12,5 25 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL D'ACTUACIONS

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
6

NOM FITXER:
06

FULL...1...DE..1..

Ferrocarril de Barcelona a Sant Vicenç de Calders

Riera de la Bisbal

les Madrigueres

Camí del Romaní

C. de Menorca

C. de la Ginesta

C. d'Eivissa

C. de Mallorca

C. del Francolí

- Límit àmbit projectat
- Demolició de murs
- Eliminació de tanca
- Eliminació de tanca de matalàs i fusta
- Eliminació d'al·lòctones
- Eliminació de residus i voluminosos
- Demolició de paviment
- Eliminació de material de construcció i reubicació de terres

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A3

0 25 50 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
7

NOM FITXER:
07

FULL...1....DE...1..

X=378950
Y=4560730

N

LLEGENDA

1 AMPLIACIÓ LLACUNA OEST
2 CREACIÓ LLACUNA EST
3 CONSTRUCCIÓ DE MOTA ZONA EST
4 PLATAFORMA DE REBLERT DE TERRES D'EXCAVACIÓ SOBRE ELS TERRENYS EXISTENTS
5 ELIMINACIÓ DE CAMÍ
6 APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL I REGULARITZACIÓ DE TERRENYS
7 EXCAVACIÓ DE MADALERS A LA ZONA DE PLATJA PER ELIMINAR RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I REPOSICIÓ POSTERIOR DE SORRA GARBELLADA
8 REMODELACIÓ DE MARGES DE TERRENYS A LA ZONA DE PLATJA ENTRE LLACUNES
9 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS NORD
10 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS SUD

LLACUNA OEST
LLACUNA EST
LÍMIT PROJECTE
LÍMIT PROJECTE

X=378950
Y=4560130

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

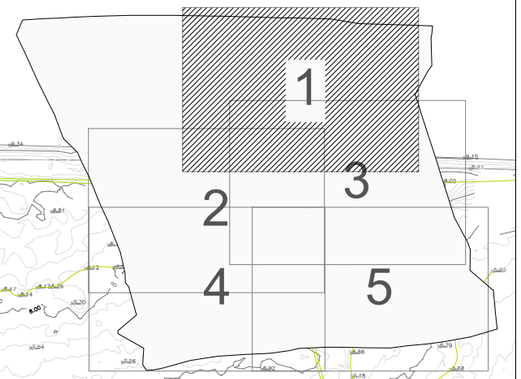
ESCALES
DINA-1: 1250
DINA-3: 2500
ORIGINALS A3
0 25 50 75 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES. PLANTA GENERAL
ESTAT PROJECTAT
PLÀNOL CLAU

DATA: ABRIL 2023
PLÀNOL NÚM. 8.1
NOM FITXER:
FULL...1....DE...6...

LLEGENDA

1 AMPLIACIÓ LLACUNA OEST
2 CREACIÓ LLACUNA EST
3 CONSTRUCCIÓ DE MOTA ZONA EST
4 PLATAFORMA DE REBLERT DE TERRES D'EXCAVACIÓ SOBRE ELS TERRENYS EXISTENTS
5 ELIMINACIÓ DE CAMÍ
6 APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL I REGULARITZACIÓ DE TERRENYS
7 EXCAVACIÓ DE MADALERS A LA ZONA DE PLATJA PER ELIMINAR RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I REPOSICIÓ POSTERIOR DE SORRA GARBELLADA
8 REMODELACIÓ DE MARGES DE TERRENYS A LA ZONA DE PLATJA ENTRE LLACUNES
9 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS NORD
10 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS SUD



4
4
3
LÍMIT ACTUACIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES. PLANTA GENERAL
ESTAT PROJECTAT
PLANTA

DATA: ABRIL 2023
PLÀNOL NÚM. 8.1
NOM FITXER:
FULL...2....DE...6...

LLEGENDA

1 AMPLIACIÓ LLACUNA OEST
2 CREACIÓ LLACUNA EST
3 CONSTRUCCIÓ DE MOTA ZONA EST
4 PLATAFORMA DE REBLERT DE TERRES D'EXCAVACIÓ SOBRE ELS TERRENYS EXISTENTS
5 ELIMINACIÓ DE CAMÍ
6 APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL I REGULARITZACIÓ DE TERRENYS
7 EXCAVACIÓ DE MADALERS A LA ZONA DE PLATJA PER ELIMINAR RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I REPOSICIÓ POSTERIOR DE SORRA GARBELLADA
8 REMODELACIÓ DE MARGES DE TERRENYS A LA ZONA DE PLATJA ENTRE LLACUNES
9 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS NORD
10 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS SUD

LLACUNA OEST

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
ESTAT PROJECTAT
PLANTA

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
8.1

NOM FITXER:

FULL 3 DE 6

LLEGENDA

1 AMPLIACIÓ LLACUNA OEST
2 CREACIÓ LLACUNA EST
3 CONSTRUCCIÓ DE MOTA ZONA EST
4 PLATAFORMA DE REBLERT DE TERRES D'EXCAVACIÓ SOBRE ELS TERRENYS EXISTENTS
5 ELIMINACIÓ DE CAMÍ
6 APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL I REGULARITZACIÓ DE TERRENYS
7 EXCAVACIÓ DE MADALERS A LA ZONA DE PLATJA PER ELIMINAR RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I REPOSICIÓ POSTERIOR DE SORRA GARBELLADA
8 REMODELACIÓ DE MARGES DE TERRENYS A LA ZONA DE PLATJA ENTRE LLACUNES
9 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS NORD
10 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS SUD

LLACUNA OEST

LLACUNA EST

LÍMIT ACTUACIÓ

LÍMIT ACTUACIÓ

1
2
3
4
5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

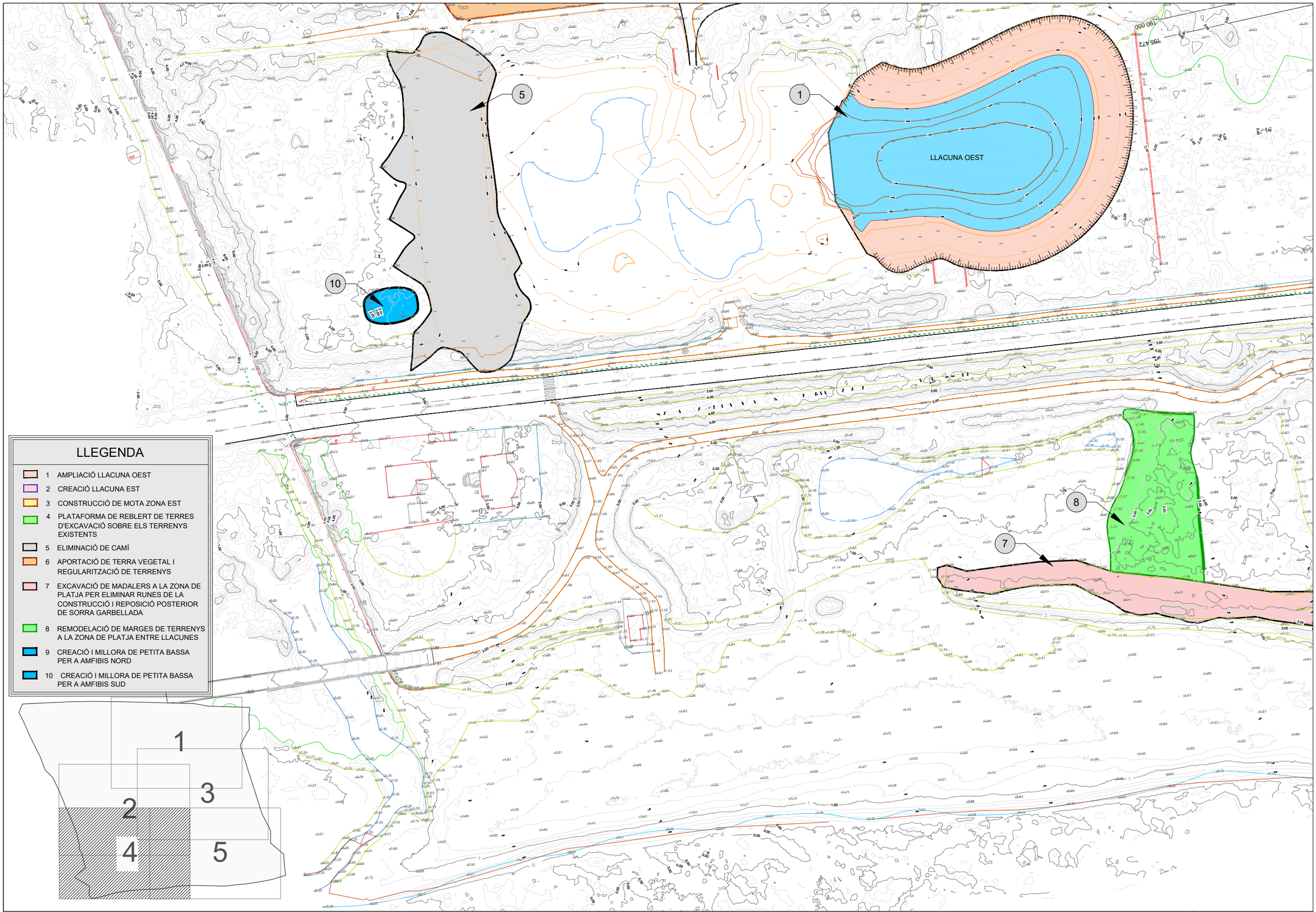
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
ESTAT PROJECTAT
PLANTA

DATA: ABRIL 2023
PLÀNOL NÚM. 8.1
NOM FITXER:
FULL....4....DE....6....



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
ESTAT PROJECTAT
PLANTA

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
8.1

NOM FITXER:

FULL...5...DE...6...

LLACUNA OEST

LIMIT ACTUACIÓ

AV. DEL SANATORI

LLEGENDA

1 AMPLIACIÓ LLACUNA OEST

2 CREACIÓ LLACUNA EST

3 CONSTRUCCIÓ DE MOTA ZONA EST

4 PLATAFORMA DE REBLERT DE TERRES D'EXCAVACIÓ SOBRE ELS TERRENYS EXISTENTS

5 ELIMINACIÓ DE CAMÍ

6 APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL I REGULARITZACIÓ DE TERRENYS

7 EXCAVACIÓ DE MADALERS A LA ZONA DE PLATJA PER ELIMINAR RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I REPOSICIÓ POSTERIOR DE SORRA GARBELLADA

8 REMODELACIÓ DE MARGES DE TERRENYS A LA ZONA DE PLATJA ENTRE LLACUNES

9 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS NORD

10 CREACIÓ I MILLORA DE PETITA BASSA PER A AMFIBIS SUD

1 2 3 4 5

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3

0 10 20 30 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
ESTAT PROJECTAT
PLANTA

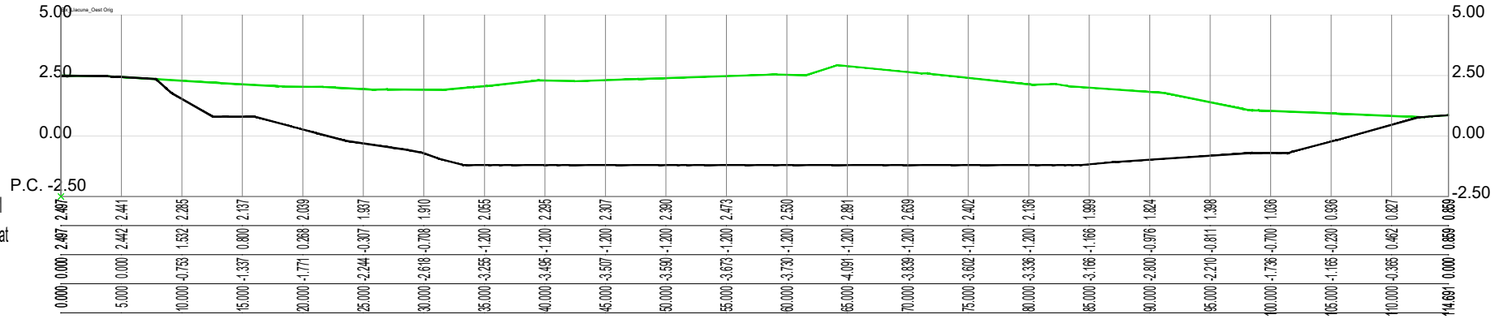
DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
8.1

NOM FITXER:

FULL...6...DE...6...

ESCALES { HORITZONTAL 1:600
VERTICAL 1:250

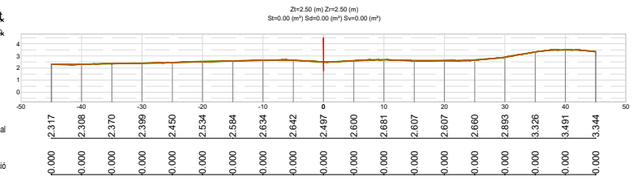


| | | |

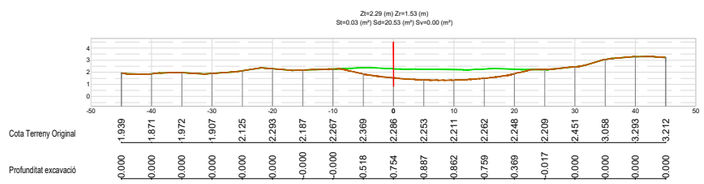
Perfils Llacuna Oest

ESCALES H=1:1000 V=1:500

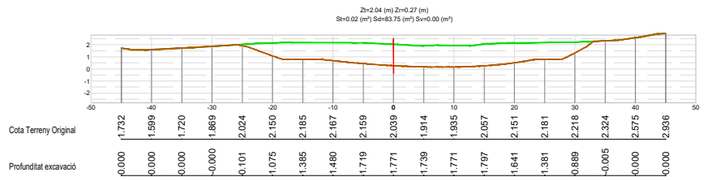
P.K.= 0.000 (m) - Perfil nº 1



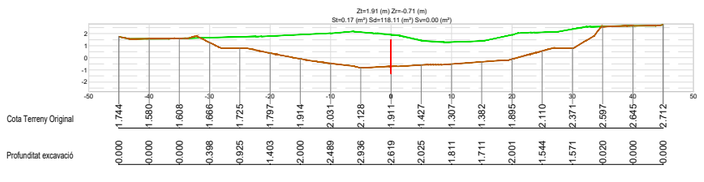
P.K.= 10.000 (m) - Perfil nº 2



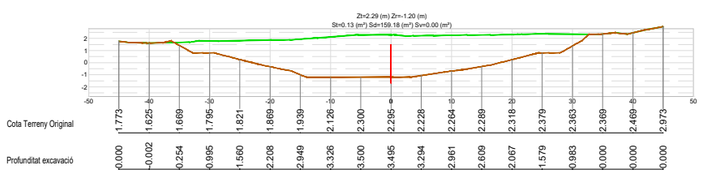
P.K.= 20.000 (m) - Perfil nº 3



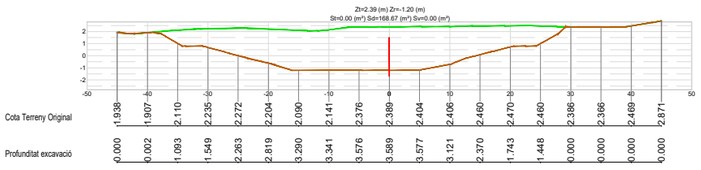
P.K.= 30.000 (m) - Perfil nº 4



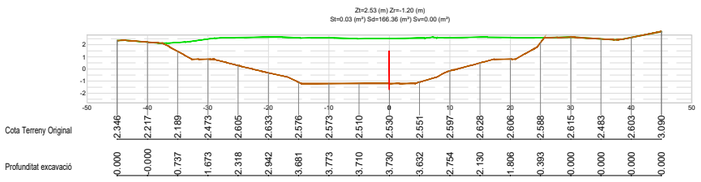
P.K.= 40.000 (m) - Perfil nº 5



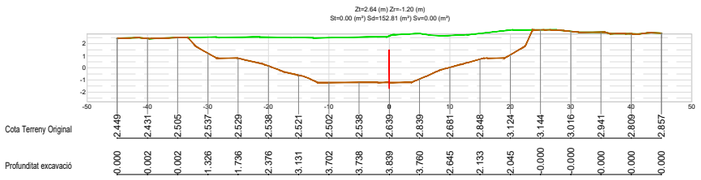
P.K.= 50.000 (m) - Perfil nº 6



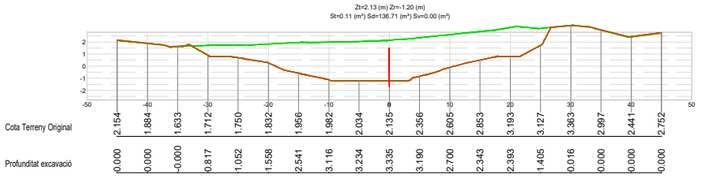
P.K.= 60.000 (m) - Perfil nº 7



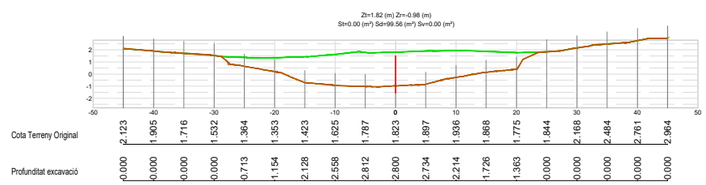
P.K.= 70.000 (m) - Perfil nº 8



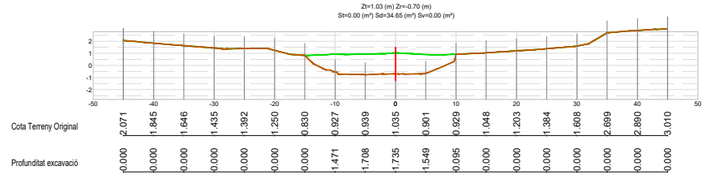
P.K.= 80.000 (m) - Perfil nº 9



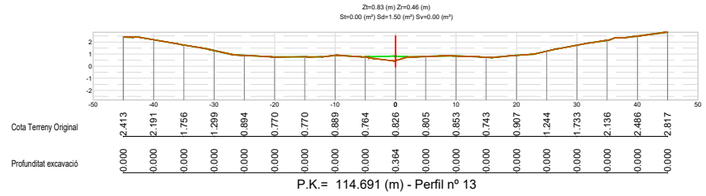
P.K.= 90.000 (m) - Perfil nº 10



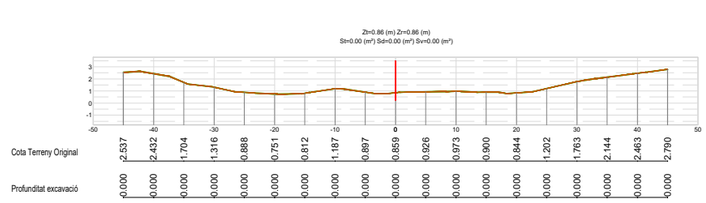
P.K.= 100.000 (m) - Perfil nº 11



P.K.= 110.000 (m) - Perfil nº 12



P.K.= 114.691 (m) - Perfil nº 13



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE:
GISELA LORAN BENAVENT, biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

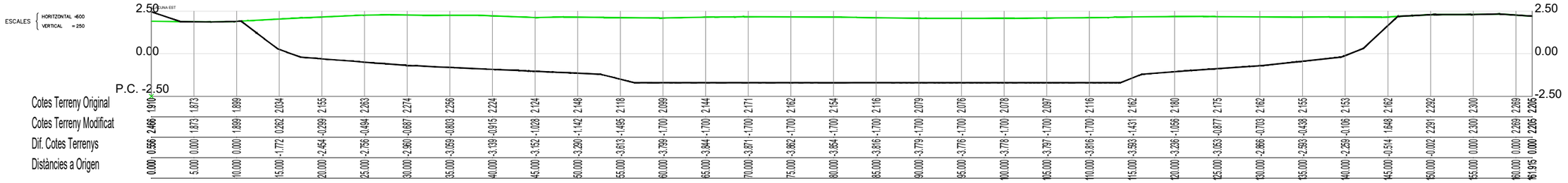
ESCALES:
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRAFIQUES

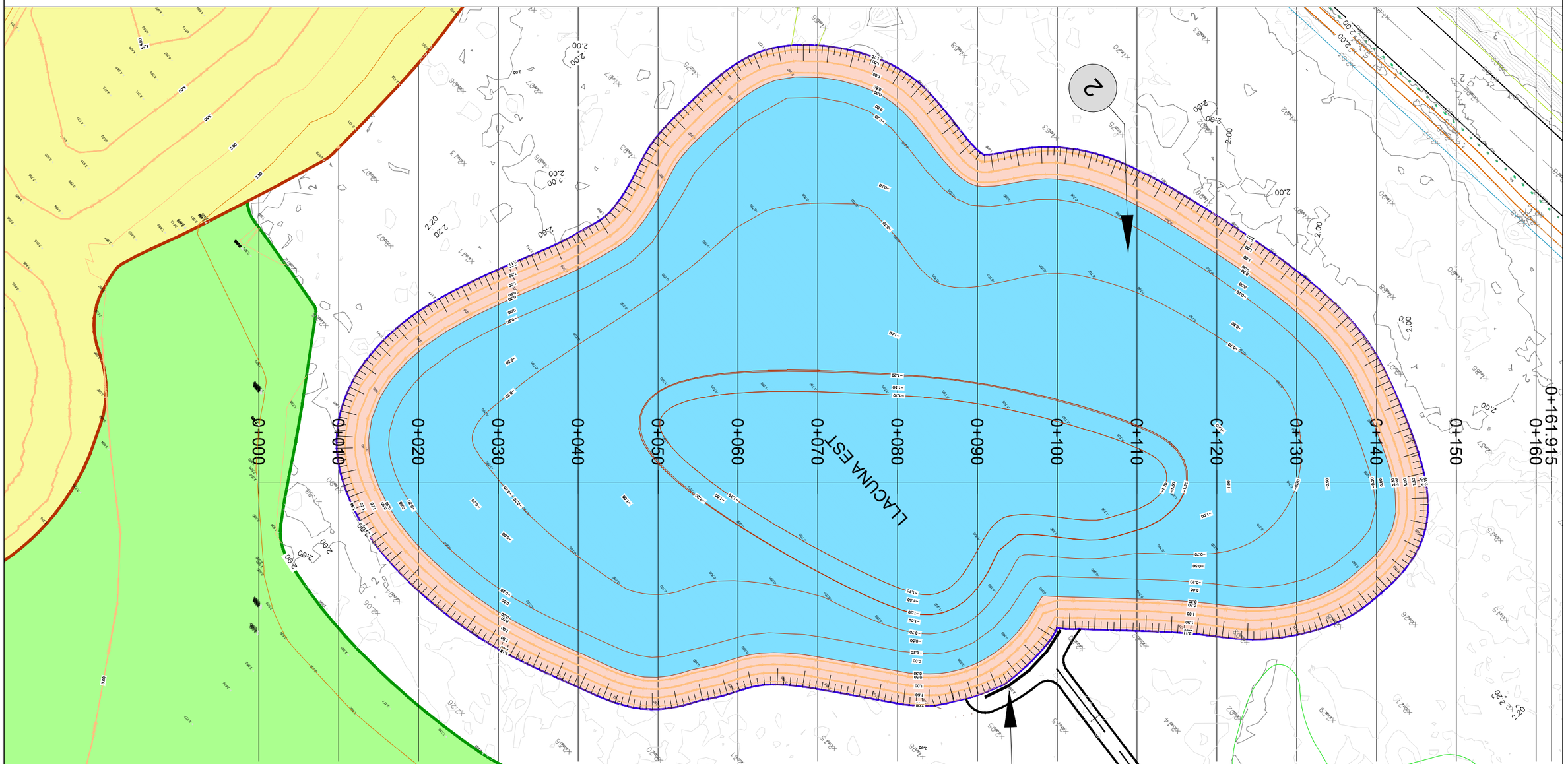
NOM DEL PLÀNOL:
LLAC OEST
PERFILS TRANSVERSALS
COMPARATIVA ESTAT INICIAL PROJECTAT

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 8.2.2

NOM FITXER:
FULL....1.....DE...1....





Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT, biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 250
DINA-3: 500
ORIGINALS A3
0 5 10 15 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
LLACUNA OEST
ESTAT PROJECTAT
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM. 8.3.1

NOM FITXER:

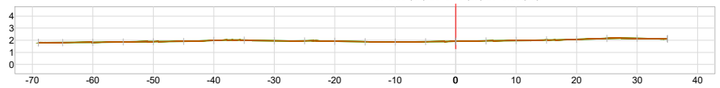
FULL ... 1 ... DE ... 1 ...

Llacuna Est

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+000.00 (m) - Perfil nº 1

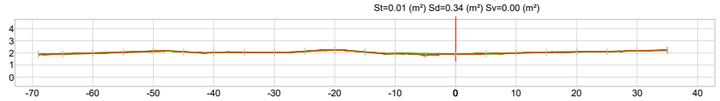
Zt=1.91 (m) Zr=1.91 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.810	1.814	1.834	1.862	1.886	1.908	1.978	2.006	1.960	1.947	1.915	1.871	1.859	1.881	1.910	1.947	1.978	2.018	2.079	2.152	2.158	2.118
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+010.00 (m) - Perfil nº 2

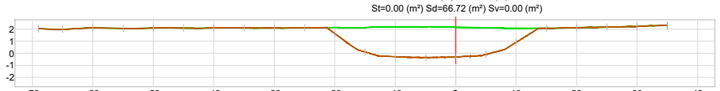
Zt=1.90 (m) Zr=1.90 (m)
St=0.01 (m²) Sd=0.34 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.872	1.916	1.975	2.054	2.134	2.089	2.027	2.054	2.044	2.125	2.232	2.072	1.940	1.926	1.899	1.933	1.981	2.040	2.076	2.113	2.176	2.211
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+020.00 (m) - Perfil nº 3

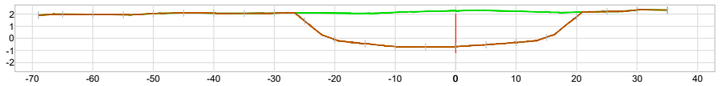
Zt=2.15 (m) Zr=-0.30 (m)
St=0.00 (m²) Sd=66.72 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.038	1.977	2.104	2.057	2.084	2.077	2.090	2.096	2.086	2.101	2.122	2.121	2.170	2.186	2.155	2.110	2.066	2.062	2.114	2.164	2.220	2.284
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.492	2.020	2.459	2.542	2.454	2.210	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+030.00 (m) - Perfil nº 4

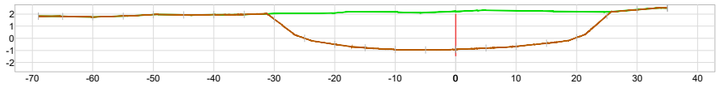
Zt=2.27 (m) Zr=-0.69 (m)
St=0.00 (m²) Sd=109.52 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.903	1.989	1.984	1.944	2.034	2.094	2.065	2.060	2.083	2.113	2.078	2.055	2.139	2.219	2.273	2.308	2.232	2.156	2.163	2.208	2.335	2.319
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.673	2.179	2.501	2.823	2.919	2.960	2.838	2.571	2.071	0.370	0.001	0.000	0.000

P.K.= 0+040.00 (m) - Perfil nº 5

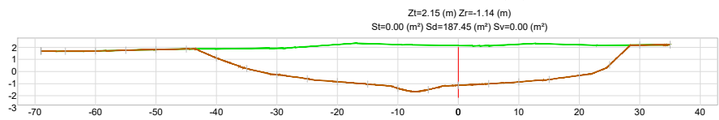
Zt=2.22 (m) Zr=-0.92 (m)
St=0.00 (m²) Sd=143.59 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.833	1.811	1.769	1.832	1.952	1.933	1.947	1.974	2.045	2.075	2.101	2.184	2.172	2.131	2.224	2.322	2.286	2.241	2.201	2.180	2.367	2.501
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.467	2.075	2.605	2.965	3.100	3.092	3.140	3.130	2.954	2.647	2.144	0.297	0.000	0.000

P.K.= 0+050.00 (m) - Perfil nº 6

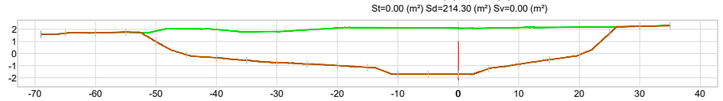
Zt=2.15 (m) Zr=-1.14 (m)
St=0.00 (m²) Sd=187.45 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.691	1.678	1.704	1.759	1.816	1.857	1.880	1.902	1.921	2.059	2.230	2.310	2.221	2.188	2.148	2.135	2.255	2.287	2.208	2.169	2.185	2.206
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.754	1.657	2.170	2.662	3.071	3.353	3.608	3.686	3.289	3.146	3.107	2.942	2.535	1.613	0.000	0.000

P.K.= 0+060.00 (m) - Perfil nº 7

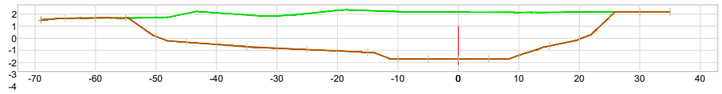
Zt=2.10 (m) Zr=-1.70 (m)
St=0.00 (m²) Sd=214.30 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.588	1.680	1.711	1.756	1.861	2.034	1.991	1.813	1.813	1.961	2.108	2.138	2.132	2.126	2.098	2.106	2.147	2.169	2.175	2.199	2.249	2.299
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.877	2.121	2.343	2.380	2.556	2.823	3.104	3.290	3.832	3.826	3.798	3.364	3.032	2.677	2.271	0.533	0.000	0.000

P.K.= 0+070.00 (m) - Perfil nº 8

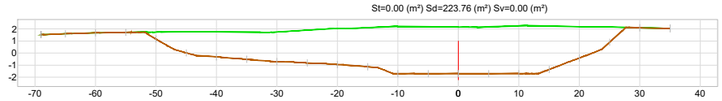
Zt=2.17 (m) Zr=-1.70 (m)
St=0.02 (m²) Sd=231.46 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.531	1.652	1.676	1.672	1.723	2.044	2.114	1.929	1.848	2.046	2.299	2.287	2.192	2.174	2.171	2.154	2.145	2.148	2.160	2.176	2.178	2.177
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.009	1.554	2.364	2.622	2.626	2.664	2.981	3.352	3.458	3.892	3.874	3.871	3.854	3.557	2.773	2.234	0.439	0.000	0.000

P.K.= 0+080.00 (m) - Perfil nº 9

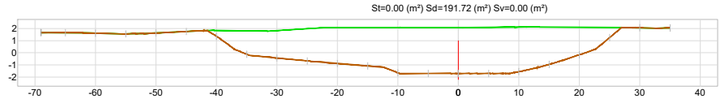
Zt=2.15 (m) Zr=-1.70 (m)
St=0.00 (m²) Sd=223.76 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.535	1.592	1.667	1.704	1.728	1.756	1.754	1.722	1.751	1.897	2.024	2.099	2.199	2.180	2.153	2.169	2.245	2.227	2.170	2.158	2.089	2.043
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.570	1.746	2.069	2.240	2.459	2.712	2.974	3.230	3.899	3.880	3.853	3.869	3.945	3.585	2.582	1.265	0.000	0.000

P.K.= 0+090.00 (m) - Perfil nº 10

Zt=2.08 (m) Zr=-1.70 (m)
St=0.00 (m²) Sd=191.72 (m³) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.676	1.661	1.620	1.564	1.637	1.761	1.849	1.813	1.836	1.987	2.091	2.089	2.087	2.084	2.079	2.101	2.133	2.125	2.110	2.095	2.070	2.057
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.493	1.932	2.267	2.661	2.973	3.177	3.740	3.784	3.779	3.801	3.689	3.085	2.272	0.838	0.000	0.000

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
LLACUNA EST
PERFILS TRANSVERSALS 1
COMPARATIVA ESTAT INICIAL PROJECTAT

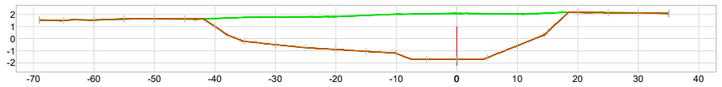
DATA: ABRIL 2023
PLÀNOL NÚM. 8.3.2
NOM FITXER:
FULL...1.....DE...2...

Llacuna Est

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+100.00 (m) - Perfil nº 11

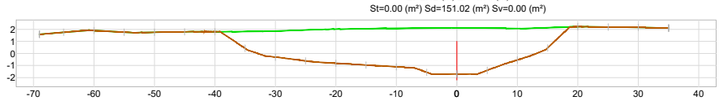
Zt=2.08 (m) Zr=-1.70 (m)
St=0.00 (m²) Sd=158.26 (m³) Sv=0.00 (m³)



Cota Terreny Original	1.549	1.501	1.542	1.621	1.642	1.634	1.678	1.754	1.785	1.798	1.832	1.927	2.022	2.051	2.077	2.069	2.044	2.118	2.170	2.151	2.140	2.079
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.669	1.975	2.275	2.533	2.728	2.980	3.251	3.751	3.777	3.645	2.618	1.543	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+110.00 (m) - Perfil nº 12

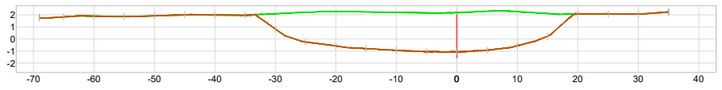
Zt=2.12 (m) Zr=-1.70 (m)
St=0.00 (m²) Sd=151.02 (m³) Sv=0.00 (m³)



Cota Terreny Original	1.589	1.748	1.897	1.760	1.752	1.788	1.795	1.815	1.847	1.931	2.013	2.043	2.073	2.098	2.116	2.089	2.061	2.128	2.206	2.188	2.153	2.102
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.391	2.149	2.548	2.822	3.001	3.180	3.656	3.816	3.486	2.600	1.671	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+120.00 (m) - Perfil nº 13

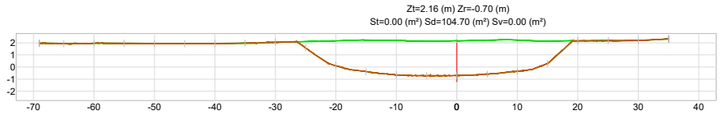
Zt=2.18 (m) Zr=-1.06 (m)
St=0.00 (m²) Sd=135.15 (m³) Sv=0.00 (m³)



Cota Terreny Original	1.770	1.824	1.901	1.946	1.913	1.995	1.988	1.963	2.096	2.208	2.278	2.242	2.195	2.148	2.180	2.292	2.261	2.097	2.076	2.072	2.066	2.225
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.275	2.448	2.856	3.036	3.127	3.192	3.236	3.219	2.814	1.864	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+130.00 (m) - Perfil nº 14

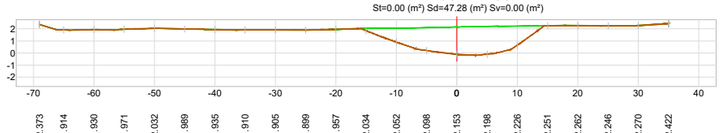
Zt=2.16 (m) Zr=-0.70 (m)
St=0.00 (m²) Sd=104.70 (m³) Sv=0.00 (m³)



Cota Terreny Original	1.961	1.936	1.955	1.956	1.941	1.925	1.944	1.962	2.050	2.107	2.170	2.230	2.184	2.149	2.162	2.208	2.229	2.143	2.162	2.174	2.190	2.320
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.532	2.061	2.615	2.834	2.866	2.865	2.799	2.581	1.853	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+140.00 (m) - Perfil nº 15

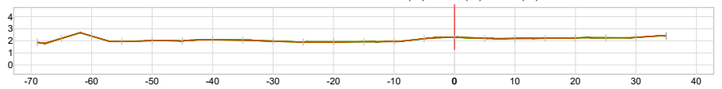
Zt=2.15 (m) Zr=-0.11 (m)
St=0.00 (m²) Sd=47.28 (m³) Sv=0.00 (m³)



Cota Terreny Original	2.373	1.914	1.930	1.971	2.032	1.989	1.935	1.910	1.905	1.899	1.957	2.034	2.052	2.098	2.153	2.198	2.226	2.251	2.262	2.246	2.270	2.422
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.192	1.152	1.899	2.258	2.294	1.577	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+150.00 (m) - Perfil nº 16

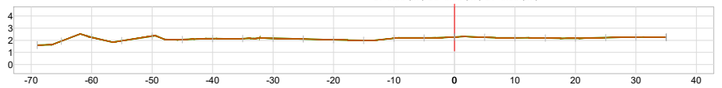
Zt=2.29 (m) Zr=2.29 (m)
St=0.01 (m²) Sd=0.01 (m³) Sv=0.00 (m³)



Cota Terreny Original	1.869	2.192	2.390	1.932	2.006	1.984	2.092	2.047	1.971	1.901	1.912	1.913	1.946	2.168	2.292	2.205	2.194	2.209	2.235	2.250	2.277	2.403
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+160.00 (m) - Perfil nº 17

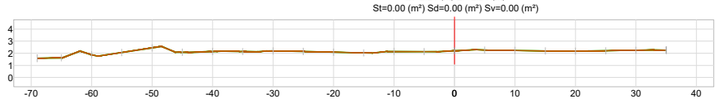
Zt=2.27 (m) Zr=2.27 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m³) Sv=0.00 (m³)



Cota Terreny Original	1.605	1.931	2.245	1.964	2.347	2.060	2.136	2.138	2.166	2.105	2.045	1.995	2.166	2.197	2.269	2.246	2.205	2.185	2.169	2.213	2.255	2.243
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+161.91 (m) - Perfil nº 18

Zt=2.21 (m) Zr=2.21 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m³) Sv=0.00 (m³)



Cota Terreny Original	1.593	1.621	1.879	2.066	2.448	2.085	2.145	2.139	2.188	2.147	2.087	2.031	2.149	2.138	2.205	2.266	2.228	2.194	2.177	2.205	2.246	2.254
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga; BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: DINA-1: 500; DINA-3: 1000; ORIGINALS A3; 0 10 20 30 m; GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LLACUNA EST
PERFILS TRANSVERSALS 2
COMPARATIVA ESTAT INICIAL PROJECTAT

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 8.3.2

NOM FITXER:

FULL...2....DE...2...

SCALES { HORITZONTAL = 1000
VERTICAL = 500

EIX_MOTA_Original

P.C. 0.00

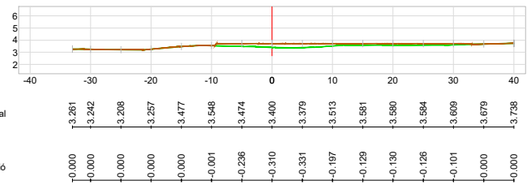
| | | |

Cubic Mota

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+000.00 (m) - Perfil nº 1

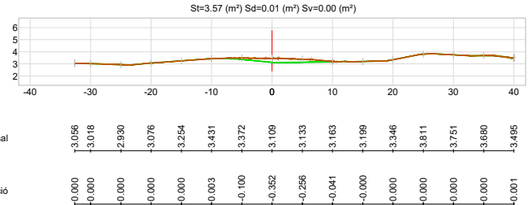
Zt=3.40 (m) Zr=3.71 (m)
St=7.77 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	3.261	3.242	3.208	3.257	3.477	3.548	3.474	3.400	3.379	3.513	3.581	3.580	3.584	3.609	3.679	3.738				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.236	0.310	0.331	0.197	0.129	0.130	0.126	0.101	0.000	0.000				

P.K.= 0+010.00 (m) - Perfil nº 2

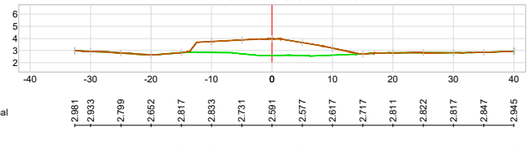
Zt=3.11 (m) Zr=3.46 (m)
St=3.57 (m²) Sd=0.01 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	3.056	3.018	2.930	3.076	3.254	3.431	3.372	3.109	3.133	3.163	3.199	3.346	3.811	3.751	3.680	3.495				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.100	0.352	0.256	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001				

P.K.= 0+020.00 (m) - Perfil nº 3

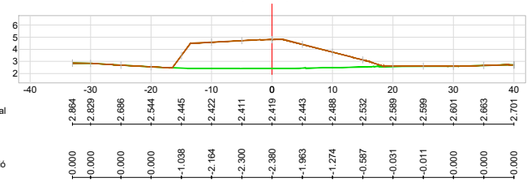
Zt=2.59 (m) Zr=3.96 (m)
St=25.26 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.981	2.933	2.799	2.652	2.817	2.833	2.731	2.591	2.577	2.617	2.717	2.811	2.822	2.817	2.847	2.945				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.916	1.144	1.366	1.076	0.577	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+030.00 (m) - Perfil nº 4

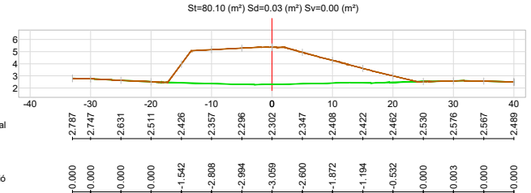
Zt=2.42 (m) Zr=4.80 (m)
St=56.69 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.864	2.829	2.686	2.544	2.445	2.422	2.411	2.419	2.443	2.488	2.532	2.589	2.599	2.601	2.663	2.701				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	1.038	2.164	2.300	2.380	1.963	1.274	0.587	0.031	0.011	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+040.00 (m) - Perfil nº 5

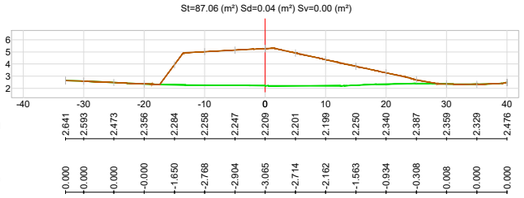
Zt=2.30 (m) Zr=5.36 (m)
St=80.10 (m²) Sd=0.03 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.787	2.747	2.631	2.511	2.426	2.357	2.296	2.302	2.347	2.408	2.422	2.462	2.530	2.576	2.567	2.489				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	1.542	2.808	2.994	3.059	2.600	1.872	1.194	0.532	0.000	0.003	0.000	0.000				

P.K.= 0+050.00 (m) - Perfil nº 6

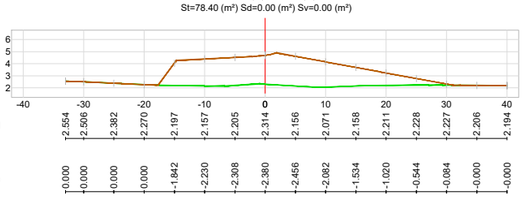
Zt=2.21 (m) Zr=5.27 (m)
St=87.06 (m²) Sd=0.04 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.641	2.593	2.473	2.356	2.284	2.258	2.247	2.209	2.201	2.199	2.250	2.340	2.387	2.359	2.329	2.476				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	1.650	2.768	2.904	3.065	2.714	2.162	1.563	0.934	0.308	0.008	0.000	0.000				

P.K.= 0+060.00 (m) - Perfil nº 7

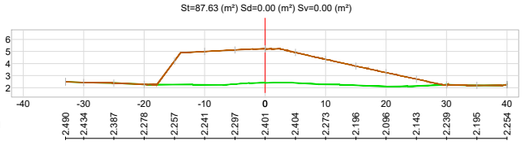
Zt=2.31 (m) Zr=4.69 (m)
St=78.40 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.554	2.506	2.382	2.270	2.197	2.157	2.205	2.314	2.156	2.071	2.158	2.211	2.228	2.227	2.206	2.194				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	1.842	2.230	2.308	2.380	2.456	2.082	1.534	1.020	0.544	0.084	0.000	0.000				

P.K.= 0+070.00 (m) - Perfil nº 8

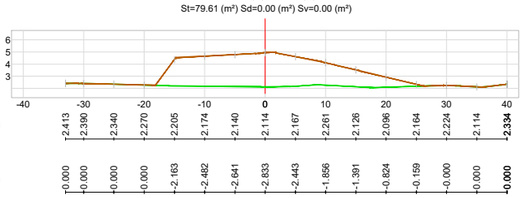
Zt=2.40 (m) Zr=5.20 (m)
St=87.63 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.490	2.434	2.387	2.278	2.257	2.241	2.297	2.401	2.404	2.273	2.196	2.096	2.143	2.239	2.195	2.254				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	1.939	2.756	2.825	2.803	2.512	2.078	1.597	1.152	0.566	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+080.00 (m) - Perfil nº 9

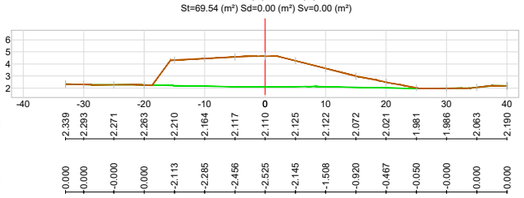
Zt=2.11 (m) Zr=4.95 (m)
St=79.61 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.413	2.390	2.340	2.270	2.205	2.174	2.140	2.114	2.167	2.261	2.126	2.096	2.164	2.224	2.114	2.334				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	2.163	2.482	2.641	2.833	2.443	1.856	1.391	0.824	0.159	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+090.00 (m) - Perfil nº 10

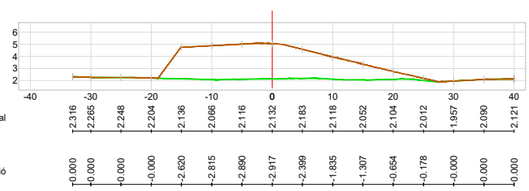
Zt=2.11 (m) Zr=4.63 (m)
St=69.54 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.339	2.293	2.271	2.263	2.210	2.164	2.117	2.110	2.125	2.122	2.072	2.021	1.981	1.986	2.063	2.190				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	2.113	2.285	2.456	2.525	2.145	1.508	0.920	0.467	0.050	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+100.00 (m) - Perfil nº 11

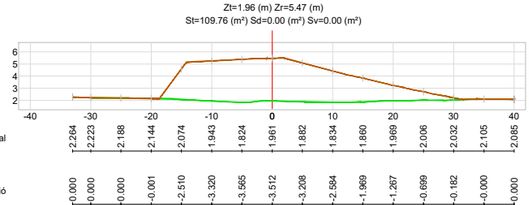
Zt=2.13 (m) Zr=5.05 (m)
St=83.71 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.316	2.265	2.248	2.204	2.136	2.066	2.116	2.132	2.183	2.118	2.052	2.104	2.012	1.957	2.090	2.121				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	2.620	2.815	2.880	2.917	2.399	1.835	1.307	0.654	0.178	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+110.00 (m) - Perfil nº 12

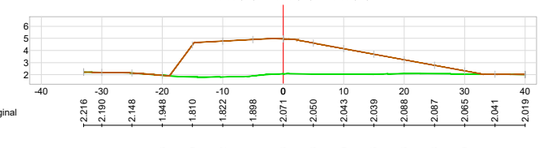
Zt=1.96 (m) Zr=5.47 (m)
St=109.76 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.264	2.223	2.188	2.144	2.074	1.943	1.824	1.961	1.882	1.834	1.860	1.969	2.006	2.032	2.105	2.085				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.001	2.510	3.320	3.565	3.512	3.208	2.584	1.969	1.267	0.699	0.182	0.000	0.000				

P.K.= 0+120.00 (m) - Perfil nº 13

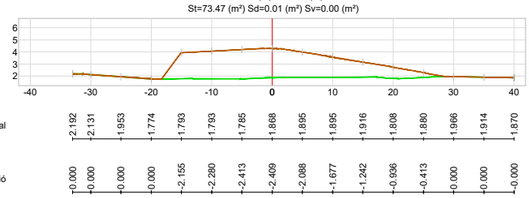
Zt=2.07 (m) Zr=4.95 (m)
St=95.08 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.216	2.190	2.148	1.948	1.810	1.822	1.898	2.071	2.050	2.043	2.039	2.088	2.087	2.065	2.041	2.019				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.001	0.003	2.650	2.952	3.001	2.883	2.563	2.110	1.655	1.146	0.688	0.250	0.000	0.000				

P.K.= 0+130.00 (m) - Perfil nº 14

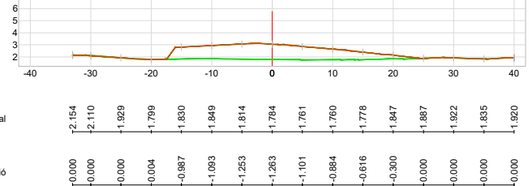
Zt=1.87 (m) Zr=4.28 (m)
St=73.47 (m²) Sd=0.01 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.192	2.131	1.953	1.774	1.793	1.793	1.785	1.868	1.895	1.895	1.916	1.808	1.880	1.966	1.914	1.870				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	2.155	2.280	2.413	2.409	2.088	1.677	1.242	0.936	0.413	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+140.00 (m) - Perfil nº 15

Zt=1.78 (m) Zr=3.05 (m)
St=35.70 (m²) Sd=0.04 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.154	2.110	1.929	1.799	1.830	1.849	1.814	1.784	1.761	1.760	1.778	1.847	1.887	1.922	1.835	1.920				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.004	0.987	1.093	1.253	1.263	1.101	0.884	0.616	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000				

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOTA
PERFILS TRANSVERSALS 1
COMPARATIVA ESTAT INICIAL PROJECTAT

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
8.4.2

NOM FITXER:

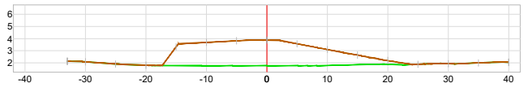
FULL...1....DE...2...

Cubic Mota

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+150.00 (m) - Perfil nº 16

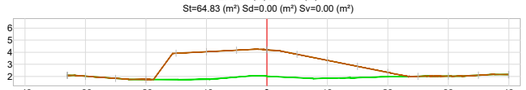
Zt=1.76 (m) Zr=3.87 (m)
St=56.22 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.126	2.082	1.904	1.802	1.769	1.753	1.758	1.763	1.769	1.780	1.839	1.871	1.880	1.925	1.991	2.047				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	-0.001	-1.546	-1.939	-2.060	-2.111	-1.809	-1.320	-0.798	-0.316	-0.000	0.000	0.000	-0.000				

P.K.= 0+160.00 (m) - Perfil nº 17

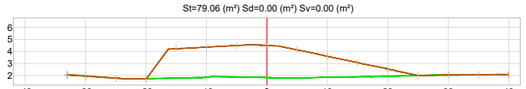
Zt=2.03 (m) Zr=4.20 (m)
St=64.83 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.097	2.022	1.842	1.754	1.734	1.771	1.949	2.028	1.893	1.850	1.900	1.978	2.010	2.028	2.107	2.152				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	-0.001	-2.183	-2.271	-2.218	-2.174	-1.943	-1.485	-0.935	-0.357	-0.001	-0.000	0.000	-0.000				

P.K.= 0+170.00 (m) - Perfil nº 18

Zt=1.83 (m) Zr=4.50 (m)
St=79.06 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.073	1.976	1.791	1.751	1.795	1.876	1.892	1.833	1.801	1.865	1.902	1.964	2.015	2.065	2.077	2.094				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	-0.000	-2.441	-2.486	-2.595	-2.664	-2.329	-1.742	-1.173	-0.585	-0.000	0.000	0.000	-0.000				

P.K.= 0+180.00 (m) - Perfil nº 19

Zt=1.78 (m) Zr=4.71 (m)
St=90.25 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)

Cota Terreny Original	2.031	1.924	1.739	1.672	1.756	1.837	1.823	1.779	1.806	1.878	1.952	2.101	2.120	2.098	2.080	2.120				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	-0.531	-2.686	-2.730	-2.869	-2.931	-2.549	-1.963	-1.375	-0.724	-0.197	0.000	0.000	-0.000				

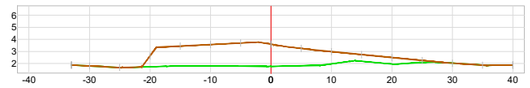
P.K.= 0+190.00 (m) - Perfil nº 20

Zt=1.79 (m) Zr=4.60 (m)
St=90.84 (m²) Sd=0.01 (m²) Sv=0.00 (m²)

Cota Terreny Original	1.979	1.881	1.707	1.675	1.702	1.765	1.778	1.790	1.827	1.883	1.951	2.009	2.089	2.109	1.973	2.034				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	-0.716	-2.564	-2.625	-2.737	-2.813	-2.541	-1.996	-1.450	-0.906	-0.362	-0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+200.00 (m) - Perfil nº 21

Zt=1.77 (m) Zr=3.61 (m)
St=56.53 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.879	1.802	1.676	1.732	1.807	1.800	1.790	1.769	1.819	1.979	2.200	1.959	2.091	2.037	1.868	1.883				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	-0.892	-1.642	-1.774	-1.909	-1.837	-1.433	-1.011	-0.545	-0.541	-0.165	-0.000	-0.000	-0.000				

P.K.= 0+210.00 (m) - Perfil nº 22

Zt=1.85 (m) Zr=4.65 (m)
St=90.26 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)

Cota Terreny Original	1.875	1.817	1.714	1.751	1.835	1.887	1.890	1.850	1.845	1.841	1.854	1.925	1.917	1.874	1.833	1.780				
Profunditat excavació	0.000	0.000	-0.000	-1.054	-2.604	-2.677	-2.799	-2.804	-2.456	-1.919	-1.364	-0.752	-0.219	0.000	0.000	0.000				

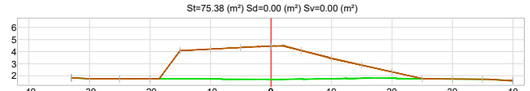
P.K.= 0+220.00 (m) - Perfil nº 23

Zt=1.82 (m) Zr=4.57 (m)
St=88.10 (m²) Sd=0.02 (m²) Sv=0.00 (m²)

Cota Terreny Original	1.855	1.831	1.791	1.804	1.815	1.817	1.826	1.818	1.800	1.823	1.845	1.911	1.916	1.973	1.878	1.735				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	-0.778	-2.470	-2.594	-2.710	-2.758	-2.501	-1.937	-1.375	-0.770	-0.225	-0.010	-0.000	-0.000				

P.K.= 0+230.00 (m) - Perfil nº 24

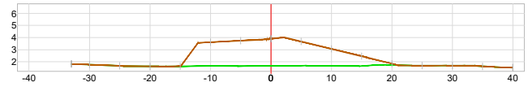
Zt=1.70 (m) Zr=4.46 (m)
St=75.38 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.831	1.765	1.752	1.753	1.757	1.743	1.722	1.703	1.727	1.758	1.805	1.795	1.751	1.736	1.709	1.592				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	-2.328	-2.470	-2.617	-2.755	-2.377	-1.700	-1.089	-0.535	-0.014	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000				

P.K.= 0+240.00 (m) - Perfil nº 25

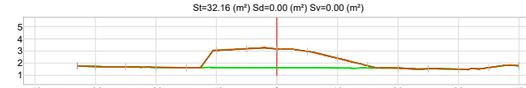
Zt=1.66 (m) Zr=3.90 (m)
St=53.19 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.818	1.765	1.660	1.617	1.626	1.665	1.649	1.659	1.674	1.656	1.652	1.731	1.683	1.682	1.624	1.520				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.001	-1.951	-2.092	-2.241	-1.999	-1.412	-0.811	-0.112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+250.00 (m) - Perfil nº 26

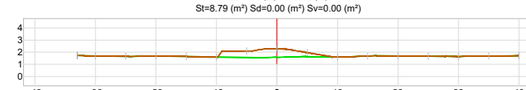
Zt=1.62 (m) Zr=3.15 (m)
St=32.16 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.756	1.710	1.676	1.651	1.622	1.631	1.626	1.622	1.611	1.590	1.592	1.589	1.525	1.493	1.620	1.771				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-1.425	-1.555	-1.528	-1.359	-0.810	-0.187	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+260.00 (m) - Perfil nº 27

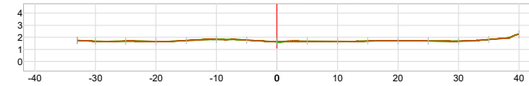
Zt=1.59 (m) Zr=2.28 (m)
St=8.79 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.732	1.696	1.655	1.677	1.652	1.595	1.557	1.585	1.633	1.601	1.681	1.687	1.665	1.641	1.675	1.702				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.543	-0.697	-0.336	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000				

P.K.= 0+270.00 (m) - Perfil nº 28

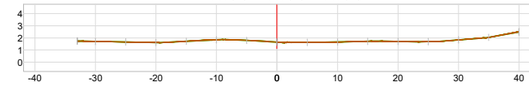
Zt=1.62 (m) Zr=1.66 (m)
St=0.10 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.742	1.685	1.688	1.660	1.740	1.833	1.775	1.619	1.683	1.674	1.693	1.726	1.701	1.687	1.821	2.259				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				

P.K.= 0+272.72 (m) - Perfil nº 29

Zt=1.65 (m) Zr=1.65 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.748	1.707	1.674	1.620	1.727	1.847	1.792	1.653	1.628	1.663	1.720	1.706	1.698	1.839	2.048	2.497				
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000				

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOTA
PERFILS TRANSVERSALS 2
COMPARATIVA ESTAT INICIAL PROJECTAT

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
8.4.2

NOM FITXER:

FULL...2....DE...2...

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
enVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
PLATAFORMA
PLANTA

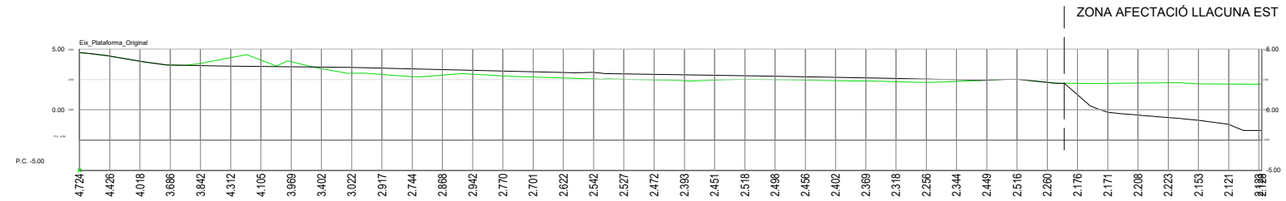
DATA:
ABRIL 2023

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.
8.5.1

FULL...1.....DE...2...

ESCALES { HORITZONTAL 1:600 / VERTICAL 1:250



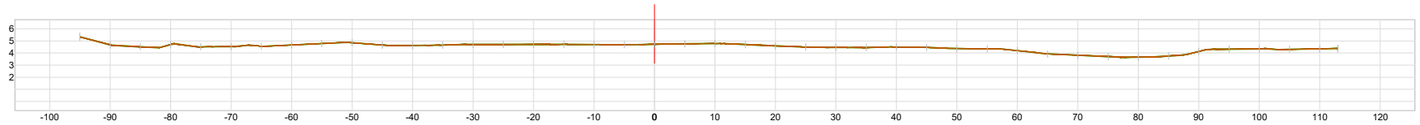
| | | |

Plataforma

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+000.00 (m) - Perfil nº 1

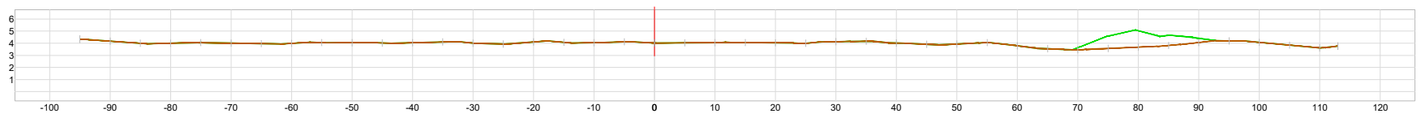
Zt=4.72 (m) Zr=4.72 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	5.331	4.667	4.508	4.688	4.507	4.527	4.551	4.664	4.778	4.855	4.650	4.622	4.650	4.703	4.705	4.706	4.712	4.693	4.690	4.724	4.763	4.785	4.700	4.590	4.495	4.460	4.455	4.490	4.463	4.375	4.348	4.195	3.926	3.813	3.700	3.663	3.753	4.124	4.322	4.340	4.306	4.349	4.373
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+010.00 (m) - Perfil nº 2

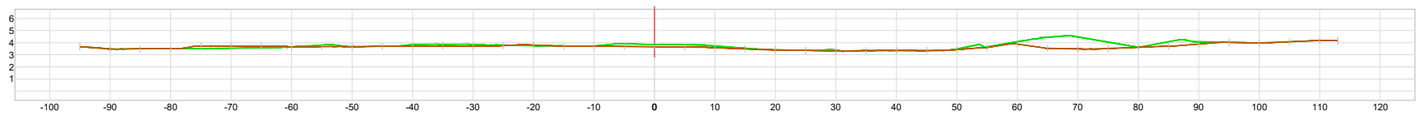
Zt=4.02 (m) Zr=4.02 (m)
St=0.00 (m²) Sd=17.93 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	4.348	4.179	4.002	4.005	4.054	4.010	3.967	3.993	4.056	4.050	4.030	4.043	4.103	4.002	3.931	4.110	4.080	4.041	4.119	4.018	4.033	4.048	4.055	4.033	3.999	4.131	4.161	4.018	3.911	3.935	4.056	3.793	3.548	3.641	4.596	5.033	4.652	4.412	4.193	4.080	3.844	3.615	3.762
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.181	1.021	1.353	0.836	0.352	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+020.00 (m) - Perfil nº 3

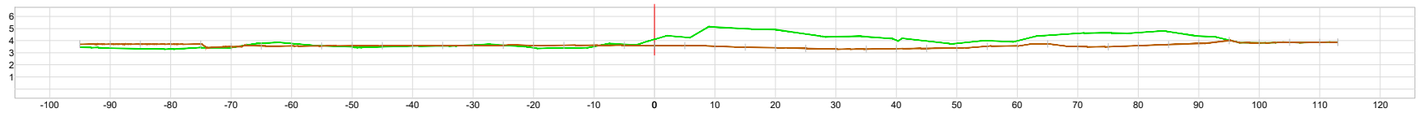
Zt=3.84 (m) Zr=3.65 (m)
St=3.05 (m²) Sd=25.22 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	3.680	3.484	3.492	3.503	3.510	3.538	3.568	3.657	3.798	3.648	3.696	3.845	3.868	3.852	3.799	3.743	3.733	3.729	3.925	3.842	3.827	3.730	3.535	3.400	3.357	3.385	3.338	3.357	3.347	3.473	3.658	4.076	4.451	4.481	4.044	3.639	4.088	4.079	4.022	3.981	4.074	4.174	4.164
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.172	0.142	0.023	0.137	0.029	0.005	0.132	0.156	0.141	0.050	0.067	0.024	0.020	0.224	0.188	0.195	0.143	0.061	0.000	0.000	0.077	0.000	0.000	0.000	0.045	0.058	0.192	0.908	1.000	0.523	0.027	0.365	0.201	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+030.00 (m) - Perfil nº 4

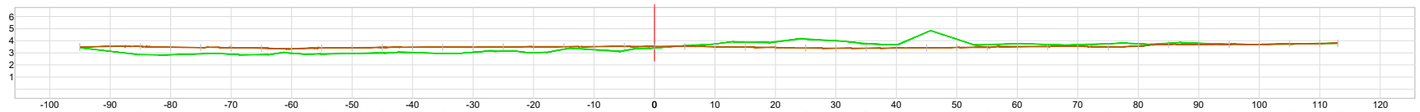
Zt=4.11 (m) Zr=3.59 (m)
St=11.21 (m²) Sd=91.03 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	3.461	3.379	3.332	3.302	3.418	3.430	3.789	3.768	3.569	3.486	3.494	3.542	3.550	3.639	3.620	3.397	3.386	3.520	3.687	4.105	4.283	5.123	4.985	4.913	4.550	4.329	4.325	4.022	3.969	3.784	4.004	3.991	4.442	4.600	4.638	4.667	4.750	4.383	4.044	3.821	3.866	3.869	3.865
Profunditat excavació	0.249	0.331	0.378	0.408	0.292	0.070	0.230	0.215	0.007	0.088	0.086	0.051	0.044	0.044	0.003	0.202	0.224	0.092	0.070	0.520	0.696	1.586	1.524	1.507	1.194	1.023	1.018	0.685	0.609	0.386	0.474	0.442	0.715	1.097	1.145	1.083	1.076	0.618	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+040.00 (m) - Perfil nº 5

Zt=3.40 (m) Zr=3.53 (m)
St=39.85 (m²) Sd=32.79 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	3.412	3.129	2.858	2.854	2.917	2.890	2.852	2.976	2.905	2.944	2.983	3.028	2.955	3.044	3.142	3.019	3.288	3.262	3.181	3.402	3.585	3.743	3.874	3.911	4.145	3.996	3.770	3.673	4.698	4.124	3.680	3.759	3.690	3.673	3.758	3.746	3.794	3.794	3.702	3.692	3.735	3.771	3.793
Profunditat excavació	0.073	0.398	0.670	0.617	0.515	0.541	0.533	0.364	0.496	0.469	0.469	0.443	0.518	0.432	0.345	0.461	0.223	0.258	0.352	0.125	0.054	0.256	0.388	0.464	0.748	0.615	0.389	0.272	1.280	0.681	0.221	0.240	0.178	0.125	0.261	0.191	0.101	0.107	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
eNVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES.
PLATAFORMA
PERFILS TRANSVERSALS

DATA:
ABRIL 2023

NOM FITXER:

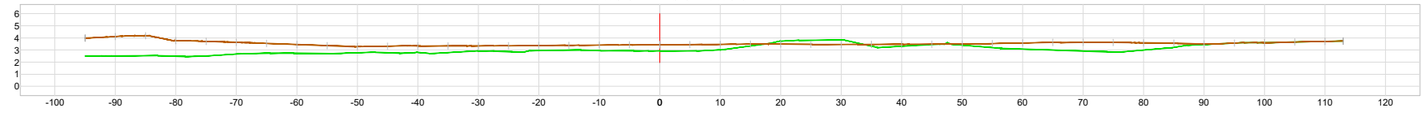
PLÀNOL NÚM.
8.5.2
FULL...1.....DE...5...

Plataforma

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+050.00 (m) - Perfil nº 6

Zt=2.92 (m) Zr=3.43 (m)
St=99.06 (m²) Sd=4.42 (m²) Sv=0.00 (m²)



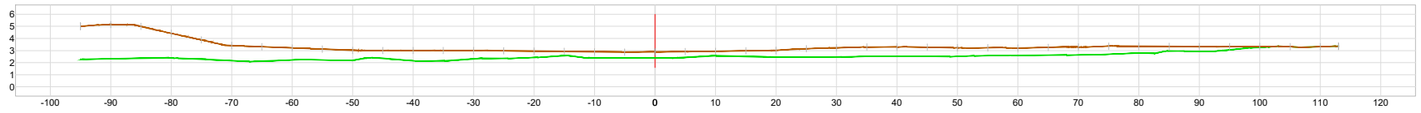
| | | |

Plataforma

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+100.00 (m) - Perfil nº 11

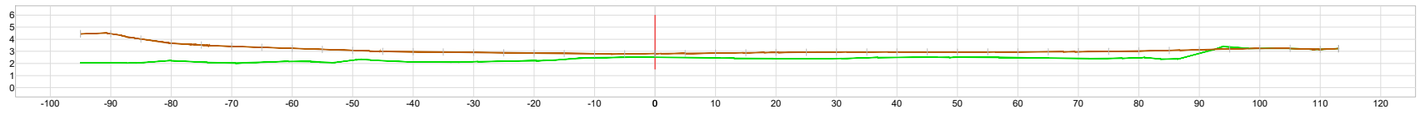
Zt=2.39 (m) Zr=2.90 (m)
St=159.01 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	2.272	2.324	2.364	2.389	2.288	2.162	2.123	2.218	2.218	2.192	2.352	2.148	2.143	2.311	2.349	2.423	2.576	2.389	2.390	2.393	2.437	2.568	2.511	2.462	2.462	2.463	2.515	2.520	2.524	2.514	2.580	2.613	2.623	2.638	2.696	2.785	2.969	2.937	3.058	3.256	3.321	3.323	3.359
Profunditat excavació	2.737	2.822	2.635	2.037	1.591	1.252	1.192	0.998	0.899	0.826	0.648	0.852	0.857	0.689	0.635	0.532	0.350	0.507	0.482	0.502	0.480	0.372	0.461	0.556	0.688	0.766	0.782	0.768	0.754	0.719	0.649	0.589	0.638	0.657	0.666	0.569	0.370	0.388	0.268	0.072	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+110.00 (m) - Perfil nº 12

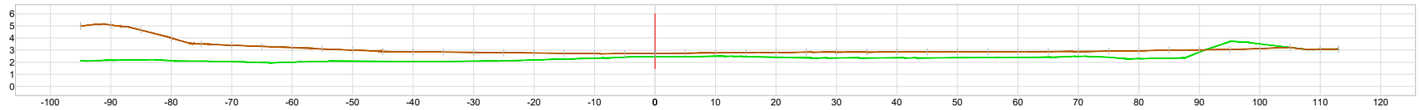
Zt=2.52 (m) Zr=2.81 (m)
St=138.01 (m²) Sd=0.68 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	2.063	2.049	2.071	2.236	2.108	2.041	2.101	2.167	2.109	2.258	2.234	2.129	2.121	2.142	2.184	2.225	2.342	2.474	2.506	2.519	2.488	2.459	2.418	2.397	2.390	2.411	2.468	2.500	2.515	2.522	2.511	2.465	2.458	2.414	2.419	2.453	2.372	2.832	3.367	3.247	3.243	3.174	3.221
Profunditat excavació	2.382	2.410	1.954	1.440	1.418	1.379	1.233	1.081	1.052	0.816	0.766	0.845	0.823	0.773	0.702	0.632	0.486	0.324	0.285	0.295	0.337	0.397	0.470	0.515	0.537	0.530	0.476	0.447	0.427	0.415	0.430	0.465	0.503	0.558	0.580	0.576	0.702	0.298	0.173	0.002	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+120.00 (m) - Perfil nº 13

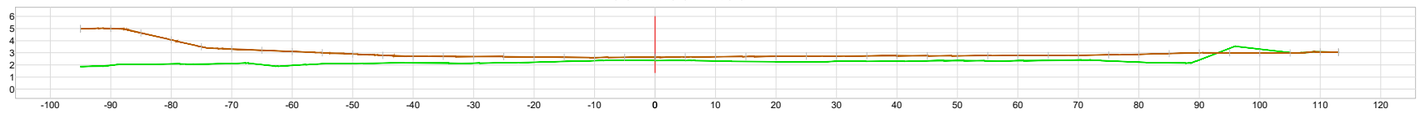
Zt=2.46 (m) Zr=2.72 (m)
St=144.01 (m²) Sd=5.08 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	2.114	2.170	2.196	2.126	2.085	2.039	1.970	2.003	2.055	2.095	2.072	2.051	2.068	2.086	2.110	2.184	2.260	2.329	2.412	2.455	2.466	2.490	2.465	2.409	2.354	2.354	2.358	2.352	2.360	2.370	2.379	2.394	2.408	2.487	2.407	2.286	2.336	2.830	3.683	3.520	3.218	3.071	3.074
Profunditat excavació	2.880	2.916	2.464	1.881	1.423	1.371	1.337	1.202	1.048	0.905	0.826	0.801	0.777	0.730	0.677	0.573	0.468	0.369	0.299	0.269	0.277	0.284	0.330	0.399	0.473	0.485	0.480	0.500	0.486	0.475	0.473	0.469	0.465	0.399	0.505	0.656	0.664	0.189	0.636	0.392	0.008	0.000	0.000

P.K.= 0+130.00 (m) - Perfil nº 14

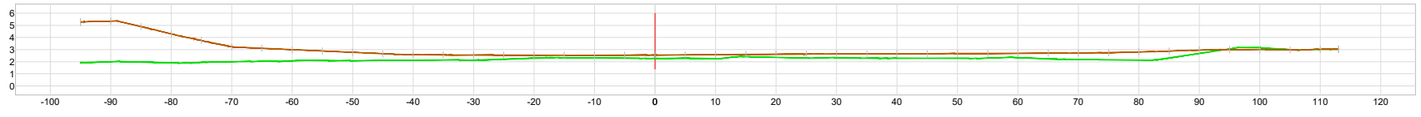
Zt=2.37 (m) Zr=2.63 (m)
St=137.76 (m²) Sd=3.38 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	1.865	1.964	2.044	2.078	2.066	2.120	2.018	1.954	2.065	2.119	2.145	2.161	2.143	2.137	2.177	2.225	2.285	2.350	2.381	2.368	2.356	2.327	2.286	2.256	2.243	2.303	2.301	2.303	2.334	2.352	2.334	2.344	2.370	2.391	2.331	2.222	2.170	2.419	3.361	3.302	3.008	3.075	3.054
Profunditat excavació	3.121	3.047	2.597	1.986	1.438	1.191	1.190	1.151	0.918	0.781	0.653	0.552	0.556	0.556	0.511	0.433	0.344	0.259	0.242	0.263	0.303	0.349	0.404	0.452	0.484	0.430	0.441	0.453	0.417	0.403	0.432	0.431	0.416	0.408	0.495	0.651	0.760	0.571	0.366	0.313	0.025	0.000	0.000

P.K.= 0+140.00 (m) - Perfil nº 15

Zt=2.26 (m) Zr=2.54 (m)
St=131.94 (m²) Sd=1.20 (m²) Sv=0.00 (m²)



	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Cota Terreny Original	1.908	1.993	1.957	1.898	1.938	2.001	2.027	2.065	2.093	2.080	2.102	2.122	2.132	2.122	2.202	2.289	2.324	2.300	2.277	2.256	2.279	2.253	2.413	2.347	2.295	2.329	2.290	2.289	2.283	2.276	2.294	2.333	2.224	2.178	2.148	2.128	2.308	2.681	3.055	3.143	2.999	3.020	3.030
Profunditat excavació	3.364	3.352	2.938	2.392	1.813	1.224	1.075	0.924	0.781	0.682	0.546	0.458	0.426	0.423	0.334	0.244	0.205	0.221	0.253	0.288	0.279	0.319	0.175	0.260	0.330	0.304	0.357	0.372	0.376	0.393	0.384	0.355	0.473	0.534	0.599	0.676	0.565	0.271	0.055	0.147	0.030	0.000	0.000

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
enVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
PLATAFORMA
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL 2023

NOM FITXER:

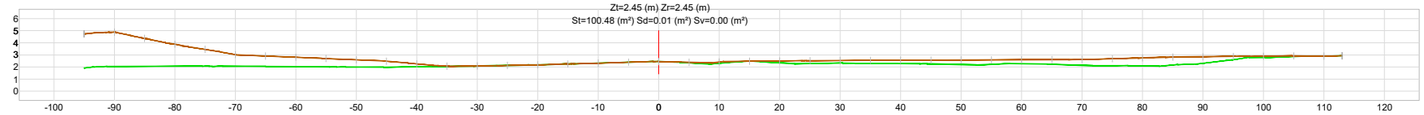
PLÀNOL NÚM. 8.5.2

FULL...3...DE...5...

Plataforma

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+150.00 (m) - Perfil nº 16

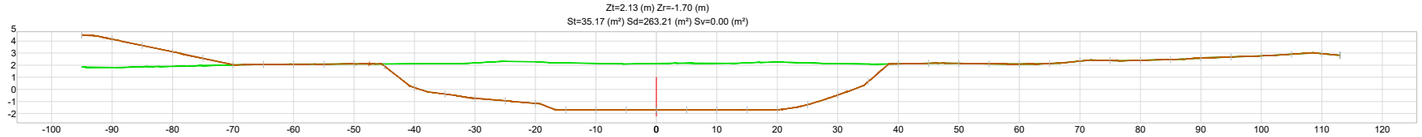


| | | |

P.K.= 0+195.47 (m) - Perfil nº 21

Plataforma

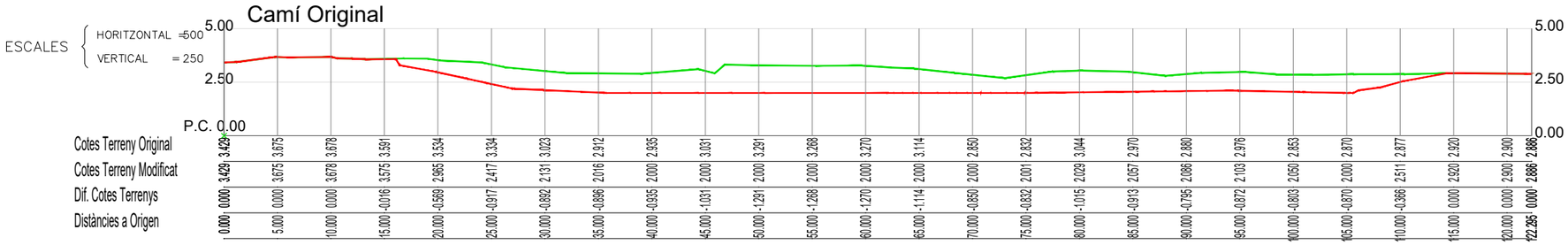
ESCALES H=1:2000 V=1:1000



| | | |

Camí Original

ESCALES { HORITZONTAL =500 / VERTICAL = 250



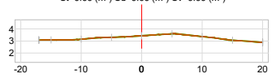
| | | |

Eix Camí

ESCALES H=1:2000 V=1:1000

P.K.= 0+000.00 (m) - Perfil nº 1

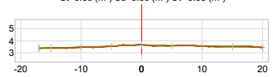
Zt=3.43 (m) Zr=3.43 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	3.076	3.086	3.154	3.305	3.429	3.588	3.367	3.067	**2.882**
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	**0.000**

P.K.= 0+010.00 (m) - Perfil nº 2

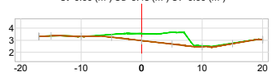
Zt=3.68 (m) Zr=3.68 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	3.391	3.399	3.468	3.552	3.678	3.590	3.565	3.525	3.444
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+020.00 (m) - Perfil nº 3

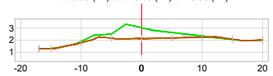
Zt=3.53 (m) Zr=2.96 (m)
St=0.00 (m²) Sd=9.48 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	3.308	3.351	3.307	3.471	3.534	3.646	3.531	2.742	3.046
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.226	0.569	0.967	0.068	0.035	0.000

P.K.= 0+030.00 (m) - Perfil nº 4

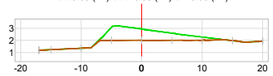
Zt=3.02 (m) Zr=2.13 (m)
St=0.20 (m²) Sd=10.48 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.295	1.305	1.880	2.517	3.023	2.631	2.324	2.043	2.001
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.101	0.362	0.892	0.448	0.089	0.033	0.000

P.K.= 0+040.00 (m) - Perfil nº 5

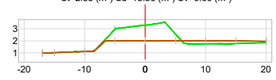
Zt=2.94 (m) Zr=2.00 (m)
St=0.03 (m²) Sd=13.08 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.190	1.235	1.346	3.068	2.935	2.587	2.275	1.969	1.940
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	1.068	0.935	0.587	0.270	0.011	0.000

P.K.= 0+050.00 (m) - Perfil nº 6

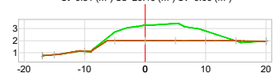
Zt=3.29 (m) Zr=2.00 (m)
St=2.88 (m²) Sd=13.36 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	0.981	1.021	1.118	2.955	3.291	2.550	1.747	1.776	1.847
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.955	1.291	0.550	0.253	0.219	0.106

P.K.= 0+060.00 (m) - Perfil nº 7

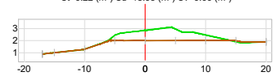
Zt=3.27 (m) Zr=2.00 (m)
St=0.31 (m²) Sd=20.40 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	0.767	0.840	1.124	2.702	3.270	3.409	2.808	1.976	1.954
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.702	1.270	1.409	0.808	0.019	0.000

P.K.= 0+070.00 (m) - Perfil nº 8

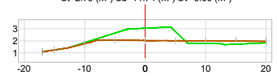
Zt=2.85 (m) Zr=2.00 (m)
St=0.22 (m²) Sd=13.09 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	0.890	1.012	1.296	2.434	2.850	2.961	2.469	1.902	1.891
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.002	0.434	0.850	0.961	0.469	0.098	0.000

P.K.= 0+080.00 (m) - Perfil nº 9

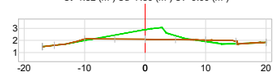
Zt=3.04 (m) Zr=2.03 (m)
St=2.79 (m²) Sd=11.74 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.108	1.252	1.862	2.640	3.043	2.778	1.784	1.727	1.824
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.097	0.589	1.014	0.771	0.216	0.265	0.115

P.K.= 0+090.00 (m) - Perfil nº 10

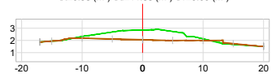
Zt=2.88 (m) Zr=2.09 (m)
St=1.52 (m²) Sd=7.50 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.487	1.586	1.991	2.437	2.880	2.391	1.905	1.712	1.829
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.118	0.329	0.794	0.327	0.118	0.215	0.000

P.K.= 0+100.00 (m) - Perfil nº 11

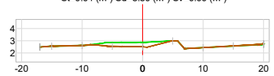
Zt=2.85 (m) Zr=2.05 (m)
St=0.58 (m²) Sd=11.88 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	1.868	1.937	2.311	2.691	2.853	2.738	2.132	1.677	1.512
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.129	0.575	0.803	0.738	0.132	0.054	0.000

P.K.= 0+110.00 (m) - Perfil nº 12

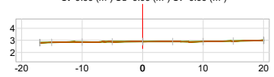
Zt=2.88 (m) Zr=2.51 (m)
St=0.04 (m²) Sd=3.50 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.488	2.595	2.605	2.855	2.877	2.984	2.432	2.568	2.689
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.305	0.366	0.000	0.001	0.003	0.036

P.K.= 0+120.00 (m) - Perfil nº 13

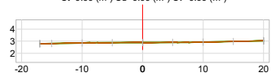
Zt=2.90 (m) Zr=2.90 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.819	2.837	2.867	2.883	2.900	2.906	2.900	2.950	3.001
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

P.K.= 0+122.30 (m) - Perfil nº 14

Zt=2.89 (m) Zr=2.89 (m)
St=0.00 (m²) Sd=0.00 (m²) Sv=0.00 (m²)



Cota Terreny Original	2.791	2.868	2.853	2.879	2.886	2.893	2.921	2.972	3.022
Profunditat excavació	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
enVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 500
DINA-3: 1000
ORIGINALS A3
0 10 20 30 m
GRAFIQUES

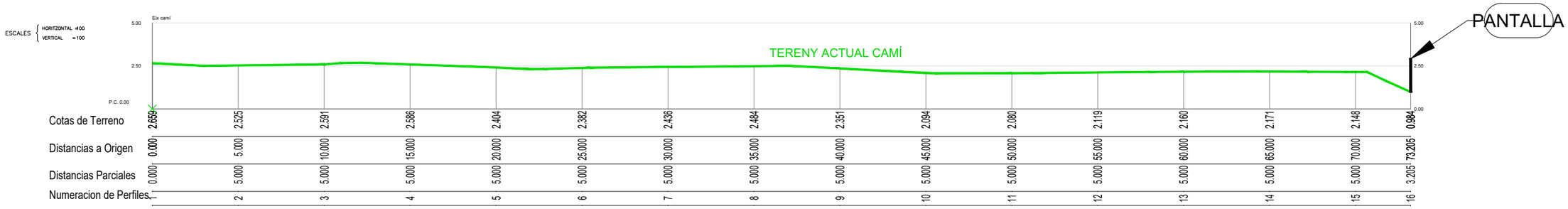
NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
CAMÍ
PERFILS TRANSVERSALS

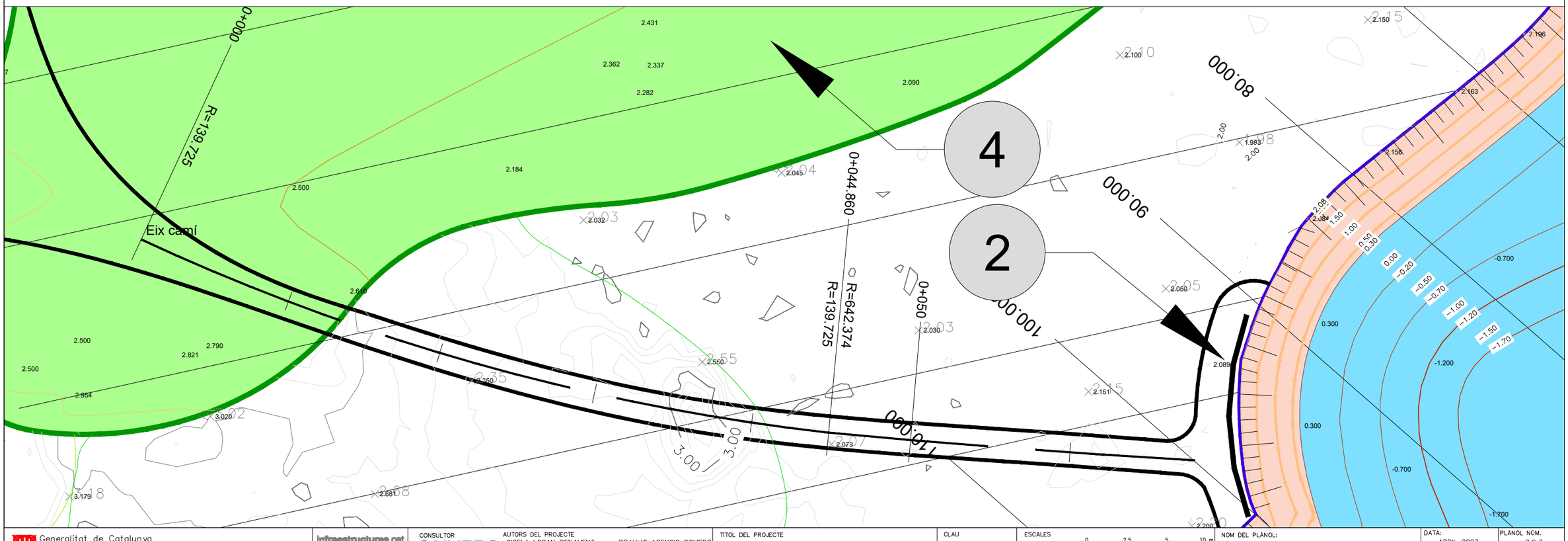
DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.

NOM FITXER:

FULL...1.....DE...1....





Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg

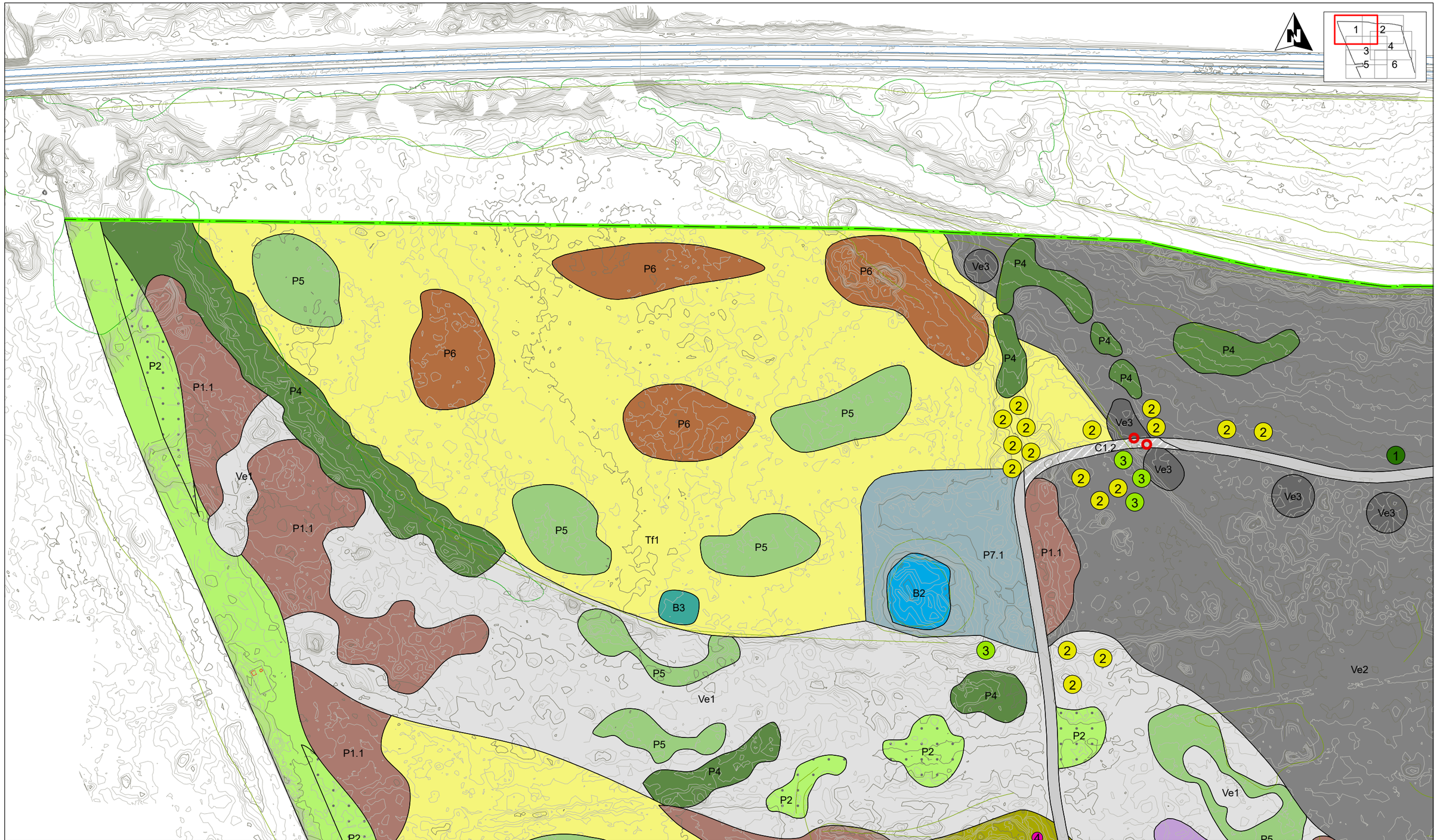
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1: 125
DINA-3: 250
ORIGINALS A3
0 2.5 5 10 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
CAMÍ ACCÉS LLACUNA EST
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

DATA: ABRIL 2023
NOM FITXER:
PLÀNOL NÚM. 8.6.3
FULL...1....DE...1....



— Límit àmbit projectat

LLACUNES INTERIORS, CANYISSAR I VEGETACIÓ DE RIBERA

- B1, Llacuna nova o a millorar
- B2, Llacuna a conservar
- B3, Bassa d'amfibis
- P1.1, Tamarigar interior
- P1.3, Al·locar
- P7.1, Comunitats helofítiques
- P7.2, Jonqueres graminoides
- P2, Vegetació de ribera
- Tp2, Espai de ribera

FORESTAL, MATOLLARS I PRATS

- Tf1, Tractament espai obert 1
- Tf2, Tractament espai obert 2
- P3, Plantació de bardisses i matollar meditarrani
- P4, Plantació forestal
- P5, Plantació d'arbustives amb fruit
- P6, Plantació d'arbustives per a pol·linitzadors
- Ve1, Matollar mediterrani existent amb tamarius
- Ve2, Matollar amb pineda existent
- Tp3, Espai forestal amb alzinar

ZONES DE TRANSICIÓ

- TM, Integrament de mota

LLACUNES LITORALS, JONQUERES I SALADARS

- P1.2, Tamarigar en zona litoral
- P9.1, Jonquera mediterrania
- P9.2, Jonquera amb plantatge marí
- TI2, Tractament en zones potencialment halòfiles
- P10, Matollars i herbassars halòfils
- Ve3, Vegetació a conservar
- Tp1, Entorn de llacuna

ENTORN PSAMMÒFIL

- P11.1, Comunitats de rereduna
- P11.2, Comunitats psammòfila i dunar
- TI4, Millora de comunitats psammòfiles
- Ve4, Zona de platja arenosa amb poca vegetació (cria de corriol)

ZONA DE TRANSICIÓ LITORAL

- P8, Arbustives mixtes
- TI1, Tractament de talús de carretera
- TI3, Tractament de marge

ENTORN ANTRÒPIC

- C1.1, Millora de camí
- C1.2, Tram de camí nou
- C2, Accès
- C3, Camí existent
- C4, Adequació punt d'entrada
- C5, Explanada mirador
- O1, Pantalla mirador
- O2, Observatori existent
- ZEB, Zona estació de bombament
- ZBU, Búnquer

Peus arboris

- 1, Pinus halepensis
- 2, Quercus ilex
- 3, Fraxinus angustifolia
- 4, Tamarix africana
- 5, Tamarix canariensis
- 6, Salix alba
- 7, Populus alba
- 8, Sorbus domestica

- Tanca perimetral
- Captador de sorra
- Unitats a trasplantar
- Porta
- Cartell
- Banc
- Prot. dunar existent

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga — BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — 0 12,5 25 m — GRÀFIQUES

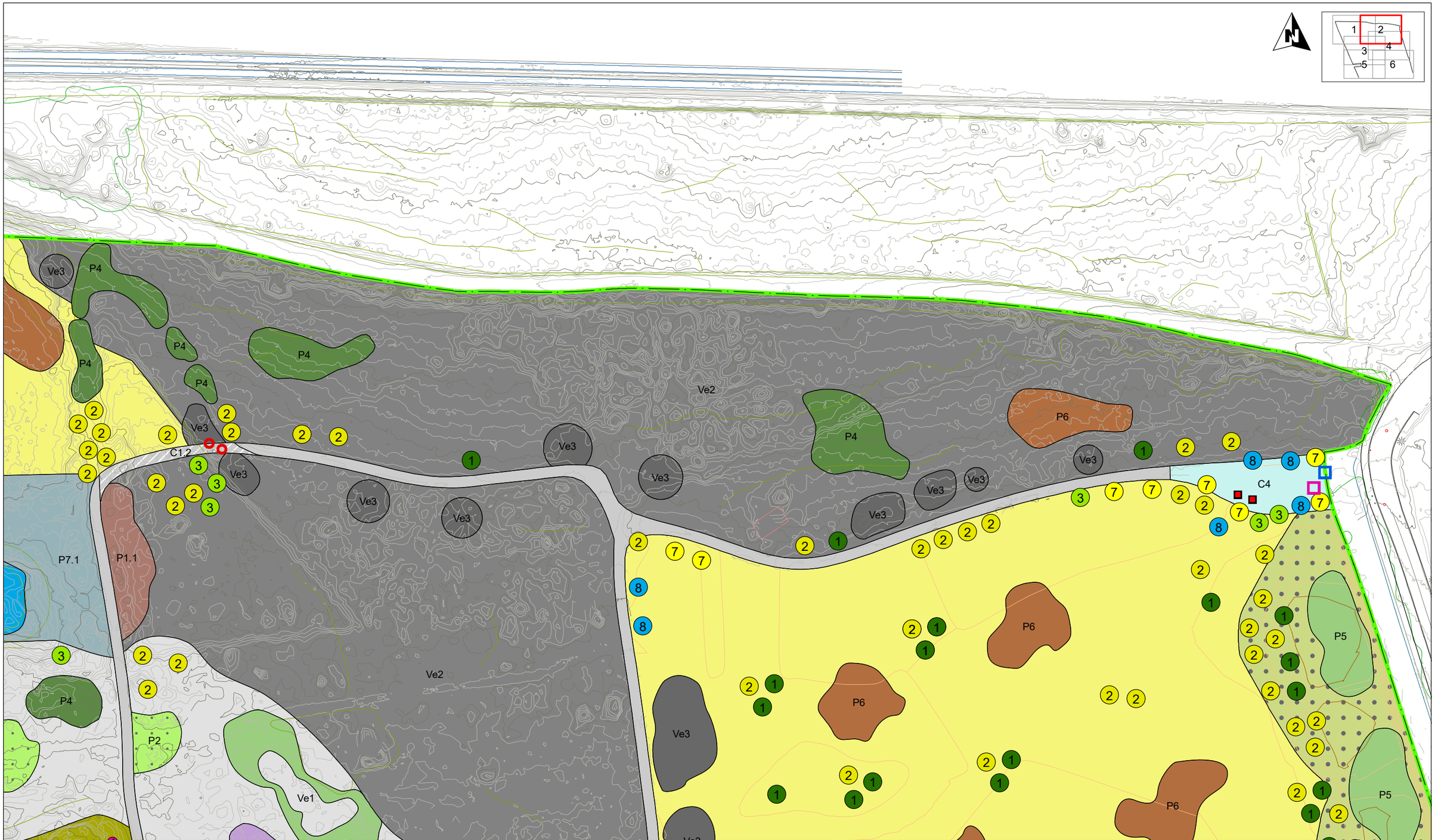
NOM DEL PLÀNOL: RESTAURACIÓ VEGETAL

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.1

NOM FITXER: 0901

FULL...1....DE...6..



Límit àmbit projectat

LLACUNES INTERIORS, CANYISSAR I VEGETACIÓ DE RIBERA

- B1, Llacuna nova o a millorar
- B2, Llacuna a conservar
- B3, Bassa d'amfibis
- P1.1, Tamarigar interior
- P1.3, Al·locar
- P7.1, Comunitats helofítiques
- P7.2, Jonqueres graminoides
- P2, Vegetació de ribera
- Tp2, Espai de ribera

FORESTAL, MATOLLARS I PRATS

- Tf1, Tractament espai obert 1
- Tf2, Tractament espai obert 2
- P3, Plantació de bardisses i matollar meditarrani
- P4, Plantació forestal
- P5, Plantació d'arbustives amb fruit
- P6, Plantació d'arbustives per a pol·linitzadors
- Ve1, Matollar mediterrani existent amb tamarius
- Ve2, Matollar amb pineda existent
- Tp3, Espai forestal amb alzinar

ZONES DE TRANSICIÓ

- TM, Integrament de mota

LLACUNES LITORALS, JONQUERES I SALADARS

- P1.2, Tamarigar en zona litoral
- P9.1, Jonquera mediterrania
- P9.2, Jonquera amb plantatge marí
- Tl2, Tractament en zones potencialment halòfiles
- P10, Matollars i herbassars halòfils
- Ve3, Vegetació a conservar
- Tp1, Entorn de llacuna

ENTORN PSAMMÒFIL

- P11.1, Comunitats de rereduna
- P11.2, Comunitats psammòfila i dunar
- Tl4, Millora de comunitats psammòfiles
- Ve4, Zona de platja arenosa amb poca vegetació (cria de corriol)

ZONA DE TRANSICIÓ LITORAL

- P8, Arbustives mixtes
- Tl1, Tractament de talús de carretera
- Tl3, Tractament de marge

ENTORN ANTRÒPIC

- C1.1, Millora de camí
- C1.2, Tram de camí nou
- C2, Accès
- C3, Camí existent
- C4, Adequació punt d'entrada
- C5, Explanada mirador
- O1, Pantalla mirador
- O2, Observatori existent
- ZEB, Zona estació de bombament
- ZBU, Búnquer

Peus arboris

- 1, Pinus halepensis
- 2, Quercus ilex
- 3, Fraxinus angustifolia
- 4, Tamarix africana
- 5, Tamarix canariensis
- 6, Salix alba
- 7, Populus alba
- 8, Sorbus domestica

- Tanca perimetral
- Captador de sorra
- Unitats a trasplantar
- Porta
- Cartell
- Banc
- Prot. dunar existent

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, bióloga; BRAULIO ASENSIO ROMERO, biólog

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — 0 12,5 25 m — GRÀFIQUES

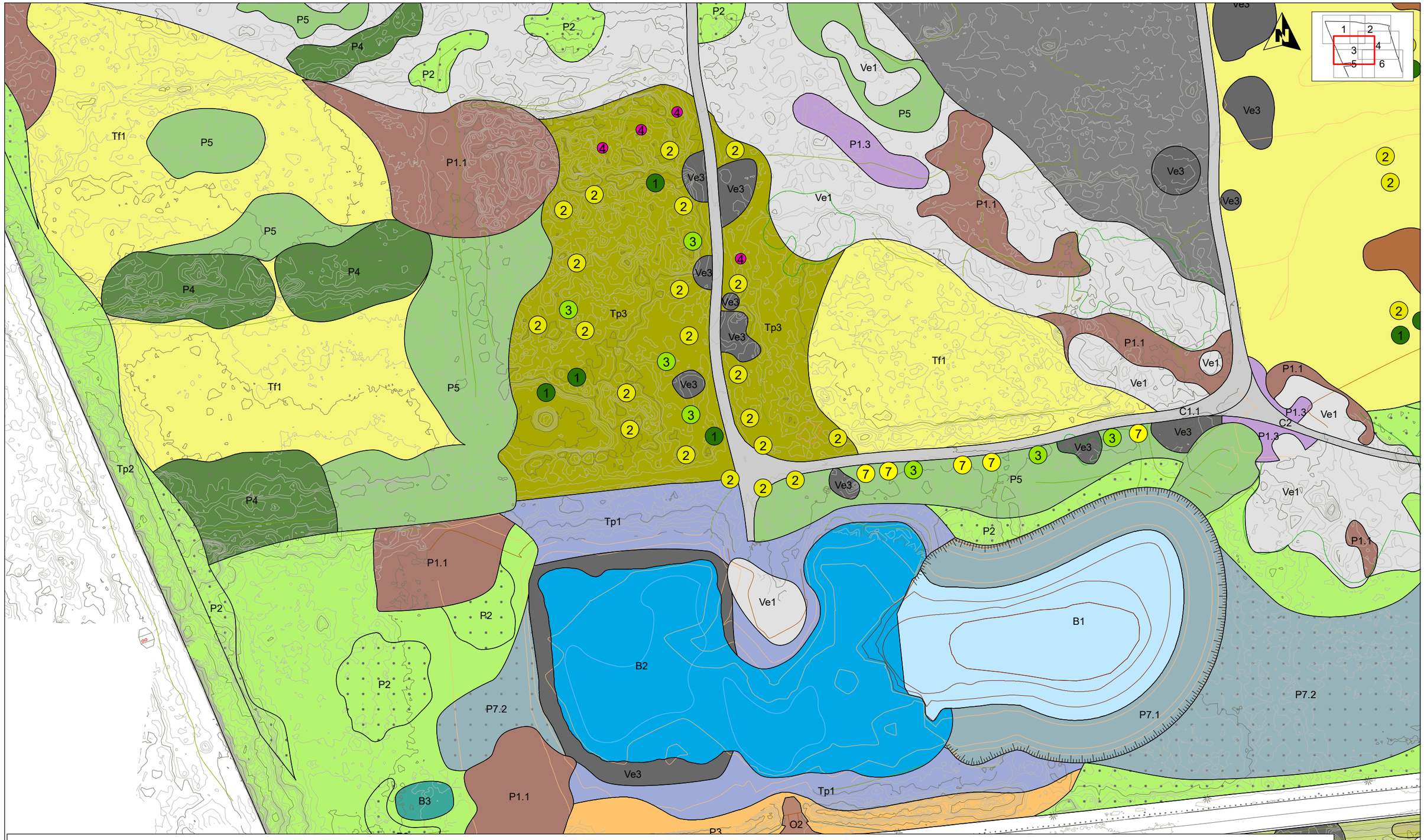
NOM DEL PLÀNOL: RESTAURACIÓ VEGETAL

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.1

NOM FITXER: 0901

FULL...2...DE...6..



Límit àmbit projectat

LLACUNES INTERIORS, CANYISSAR I VEGETACIÓ DE RIBERA

- B1, Llacuna nova o a millorar
- B2, Llacuna a conservar
- B3, Bassa d'amfibis
- P1.1, Tamarigar interior
- P1.3, Al·locar
- P7.1, Comunitats helofítiques
- P7.2, Jonqueres graminoides
- P2, Vegetació de ribera
- Tp2, Espai de ribera

FORESTAL, MATOLLARS I PRATS

- Tf1, Tractament espai obert 1
- Tf2, Tractament espai obert 2
- P3, Plantació de bardisses i matollar meditarrani
- P4, Plantació forestal
- P5, Plantació d'arbustives amb fruit
- P6, Plantació d'arbustives per a pol·linitzadors
- Ve1, Matollar mediterrani existent amb tamarius
- Ve2, Matollar amb pineda existent
- Tp3, Espai forestal amb alzinar

ZONES DE TRANSICIÓ

- TM, Integrament de mota

LLACUNES LITORALS, JONQUERES I SALADARS

- P1.2, Tamarigar en zona litoral
- P9.1, Jonquera mediterrania
- P9.2, Jonquera amb plantatge marí
- TI2, Tractament en zones potencialment halòfiles
- P10, Matollars i herbassars halòfils
- Ve3, Vegetació a conservar
- Tp1, Entorn de llacuna

ENTORN PSAMMÒFIL

- P11.1, Comunitats de rereduna
- P11.2, Comunitats psammòfila i dunar
- TI4, Millora de comunitats psammòfiles
- Ve4, Zona de platja arenosa amb poca vegetació (cria de corriol)

ZONA DE TRANSICIÓ LITORAL

- P8, Arbustives mixtes
- TI1, Tractament de talús de carretera
- TI3, Tractament de marge

ENTORN ANTRÒPIC

- C1.1, Millora de camí
- C1.2, Tram de camí nou
- C2, Accès
- C3, Camí existent
- C4, Adequació punt d'entrada
- C5, Explanada mirador
- O1, Pantalla mirador
- O2, Observatori existent
- ZEB, Zona estació de bombament
- ZBU, Búnquer

Peus arboris

- 1, Pinus halepensis
- 2, Quercus ilex
- 3, Fraxinus angustifolia
- 4, Tamarix africana
- 5, Tamarix canariensis
- 6, Salix alba
- 7, Populus alba
- 8, Sorbus domestica

- Tanca perimetral
- Captador de sorra
- Unitats a trasplantar
- Porta
- Cartell
- Banc
- Prot. dunar existent

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, bióloga — BRAULIO ASENSIO ROMERO, biólog

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — 0 12,5 25 m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: RESTAURACIÓ VEGETAL

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.1

NOM FITXER: 0901

FULL...3...DE..6..

Límit àmbit projectat

LLACUNES INTERIORS, CANYISSAR I VEGETACIÓ DE RIBERA

- B1, Llacuna nova o a millorar
- B2, Llacuna a conservar
- B3, Bassa d'amfibis
- P1.1, Tamarigar interior
- P1.3, Al·locar
- P7.1, Comunitats helofítiques
- P7.2, Jonqueres graminoides
- P2, Vegetació de ribera
- Tp2, Espai de ribera

FORESTAL, MATOLLARS I PRATS

- Tf1, Tractament espai obert 1
- Tf2, Tractament espai obert 2
- P3, Plantació de bardisses i matollar meditarrani
- P4, Plantació forestal
- P5, Plantació d'arbustives amb fruit
- P6, Plantació d'arbustives per a pol·linitzadors
- Ve1, Matollar mediterrani existent amb tamarius
- Ve2, Matollar amb pineda existent
- Tp3, Espai forestal amb alzinar

ZONES DE TRANSICIÓ

- TM, Integrament de mota

LLACUNES LITORALS, JONQUERES I SALADARS

- P1.2, Tamarigar en zona litoral
- P9.1, Jonquera mediterrania
- P9.2, Jonquera amb plantatge marí
- TI2, Tractament en zones potencialment halòfiles
- P10, Matollars i herbassars halòfils
- Ve3, Vegetació a conservar
- Tp1, Entorn de llacuna

ENTORN PSAMMÒFIL

- P11.1, Comunitats de rereduna
- P11.2, Comunitats psammòfila i dunar
- TI4, Millora de comunitats psammòfiles
- Ve4, Zona de platja arenosa amb poca vegetació (cria de corriol)

ZONA DE TRANSICIÓ LITORAL

- P8, Arbustives mixtes
- TI1, Tractament de talús de carretera
- TI3, Tractament de marge

ENTORN ANTRÒPIC

- C1.1, Millora de camí
- C1.2, Tram de camí nou
- C2, Accés
- C3, Camí existent
- C4, Adequació punt d'entrada
- C5, Explanada mirador
- O1, Pantalla mirador
- O2, Observatori existent
- ZEB, Zona estació de bombament
- ZBU, Búnquer

Peus arboris

- 1, Pinus halepensis
- 2, Quercus ilex
- 3, Fraxinus angustifolia
- 4, Tamarix africana
- 5, Tamarix canariensis
- 6, Salix alba
- 7, Populus alba
- 8, Sorbus domestica

- Tanca perimetral
- Captador de sorra
- Unitats a trasplantar
- Porta
- Cartell
- Banc
- Prot. dunar existent

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, bióloga; BRAULIO ASENSIO ROMERO, biólog

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3)

0 12,5 25 m (GRÀFIQUES)

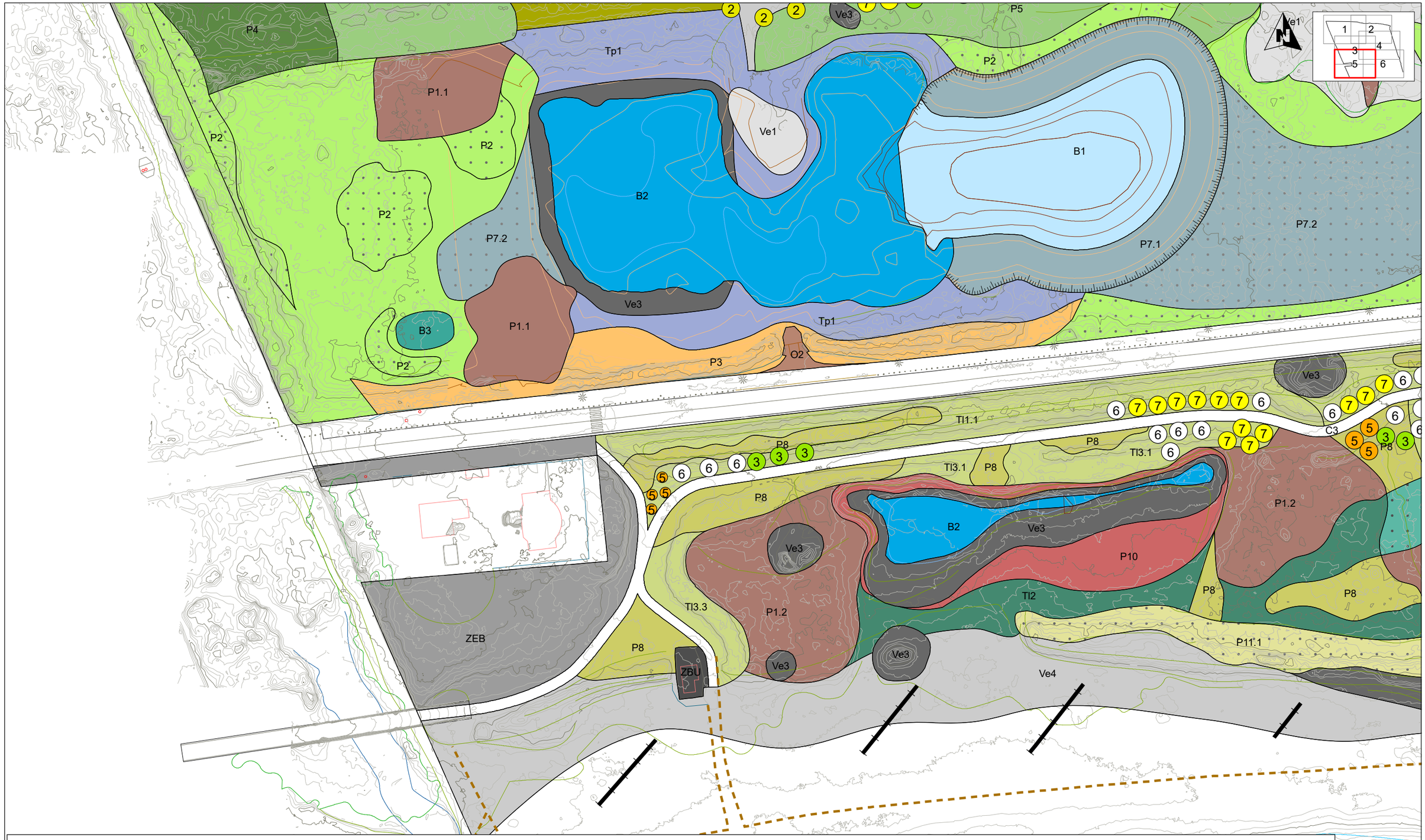
NOM DEL PLÀNOL: RESTAURACIÓ VEGETAL

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.1

NOM FITXER: 0901

FULL...4...DE...6..



— Límit àmbit projectat

LLACUNES INTERIORS, CANYISSAR I VEGETACIÓ DE RIBERA
- B1, Llacuna nova o a millorar
- B2, Llacuna a conservar
- B3, Bassa d'amfibis
- P1.1, Tamarigar interior
- P1.3, Al·locar
- P7.1, Comunitats helofítiques
- P7.2, Jonqueres graminoides
- P2, Vegetació de ribera
- Tp2, Espai de ribera

FORESTAL, MATOLLARS I PRATS
- Tf1, Tractament espai obert 1
- Tf2, Tractament espai obert 2
- P3, Plantació de bardisses i matollar meditarrani
- P4, Plantació forestal
- P5, Plantació d'arbustives amb fruit
- P6, Plantació d'arbustives per a pol·linitzadors
- Ve1, Matollar mediterrani existent amb tamarius
- Ve2, Matollar amb pineda existent
- Tp3, Espai forestal amb alzinar

ZONES DE TRANSICIÓ
- TM, Integrament de mota

LLACUNES LITORALS, JONQUERES I SALADARS
- P1.2, Tamarigar en zona litoral
- P9.1, Jonquera mediterrania
- P9.2, Jonquera amb plantatge marí
- TI2, Tractament en zones potencialment halòfiles
- P10, Matollars i herbassars halòfils
- Ve3, Vegetació a conservar
- Tp1, Entorn de llacuna

ENTORN PSAMMÒFIL
- P11.1, Comunitats de rereduna
- P11.2, Comunitats psammòfila i dunar
- TI4, Millora de comunitats psammòfiles
- Ve4, Zona de platja arenosa amb poca vegetació (cria de corriol)

ZONA DE TRANSICIÓ LITORAL
- P8, Arbustives mixtes
- TI1, Tractament de talús de carretera
- TI3, Tractament de marge

ENTORN ANTRÒPIC
- C1.1, Millora de camí
- C1.2, Tram de camí nou
- C2, Accès
- C3, Camí existent
- C4, Adequació punt d'entrada
- C5, Explanada mirador
- O1, Pantalla mirador
- O2, Observatori existent
- ZEB, Zona estació de bombament
- ZBU, Búnquer

Peus arboris
- 1, Pinus halepensis
- 2, Quercus ilex
- 3, Fraxinus angustifolia
- 4, Tamarix africana
- 5, Tamarix canariensis
- 6, Salix alba
- 7, Populus alba
- 8, Sorbus domestica

- Tanca perimetral
- Captador de sorra
- Unitats a trasplantar
- Porta
- Cartell
- Banc
- Prot. dunar existent

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, bióloga; BRAULIO ASENSIO ROMERO, biólog

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:1000 (ORIGINALS A3); 0 12,5 25 m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: RESTAURACIÓ VEGETAL

DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.1

NOM FITXER: 0901

FULL...5...DE...6..

— Límit àmbit projectat

LLACUNES INTERIORS, CANYISSAR I VEGETACIÓ DE RIBERA

- B1, Llacuna nova o a millorar
- B2, Llacuna a conservar
- B3, Bassa d'amfibis
- P1.1, Tamarigar interior
- P1.3, Al·locar
- P7.1, Comunitats helofítiques
- P7.2, Jonqueres graminoides
- P2, Vegetació de ribera
- Tp2, Espai de ribera

FORESTAL, MATOLLARS I PRATS

- Tf1, Tractament espai obert 1
- Tf2, Tractament espai obert 2
- P3, Plantació de bardisses i matollar meditarrani
- P4, Plantació forestal
- P5, Plantació d'arbustives amb fruit
- P6, Plantació d'arbustives per a pol·linitzadors
- Ve1, Matollar mediterrani existent amb tamarius
- Ve2, Matollar amb pineda existent
- Tp3, Espai forestal amb alzinar

ZONES DE TRANSICIÓ

- TM, Integrament de mota

LLACUNES LITORALS, JONQUERES I SALADARS

- P1.2, Tamarigar en zona litoral
- P9.1, Jonquera mediterrania
- P9.2, Jonquera amb plantatge marí
- TI2, Tractament en zones potencialment halòfiles
- P10, Matollars i herbassars halòfils
- Ve3, Vegetació a conservar
- Tp1, Entorn de llacuna

ENTORN PSAMMÒFIL

- P11.1, Comunitats de rereduna
- P11.2, Comunitats psammòfila i dunar
- TI4, Millora de comunitats psammòfiles
- Ve4, Zona de platja arenosa amb poca vegetació (cria de corriol)

ZONA DE TRANSICIÓ LITORAL

- P8, Arbustives mixtes
- TI1, Tractament de talús de carretera
- TI3, Tractament de marge

ENTORN ANTRÒPIC

- C1.1, Millora de camí
- C1.2, Tram de camí nou
- C2, Accés
- C3, Camí existent
- C4, Adequació punt d'entrada
- C5, Explanada mirador
- O1, Pantalla mirador
- O2, Observatori existent
- ZEB, Zona estació de bombament
- ZBU, Búnquer

Peus arboris

- 1, Pinus halepensis
- 2, Quercus ilex
- 3, Fraxinus angustifolia
- 4, Tamarix africana
- 5, Tamarix canariensis
- 6, Salix alba
- 7, Populus alba
- 8, Sorbus domestica

- Tanca perimetral
- Captador de sorra
- Unitats a trasplantar
- Porta
- Cartell
- Banc
- Prot. dunar existent

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga — BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:1000 — ORIGINALS A3 — 0 12,5 25 m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: RESTAURACIÓ VEGETAL

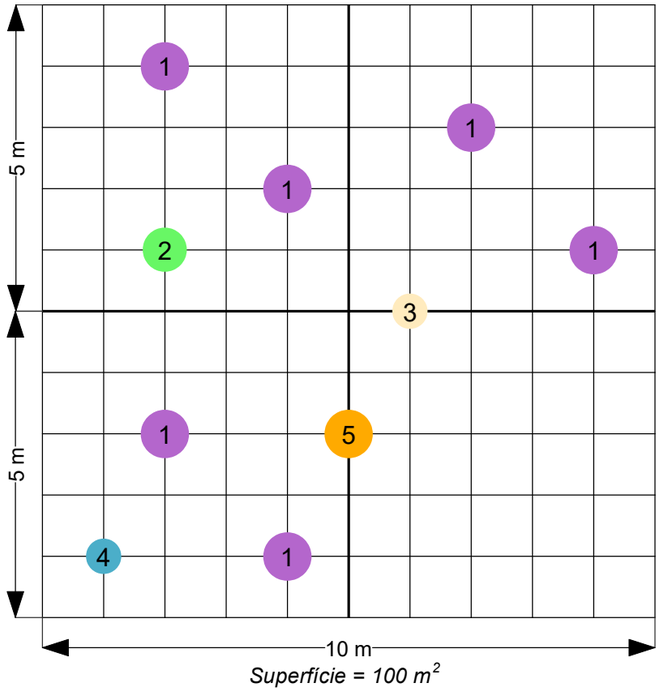
DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.1

NOM FITXER: 0901

FULL...6...DE...6..

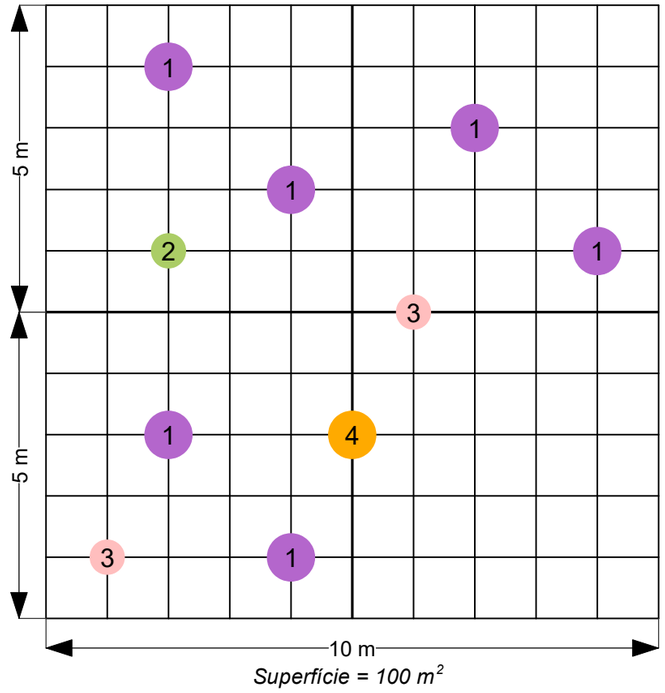
P1.1 Tamarigar tipus 1



Superfície = 100 m²

		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Tamarix africana / T. canariensis*	6	600
2	*Thymelaea hirsuta*	1	100
3	*Crucianella maritima*	1	100
4	*Teucrium polium / Ononis natrix*	1	100
5	*Pistacia lentiscus*	1	100
		10	**1.000**

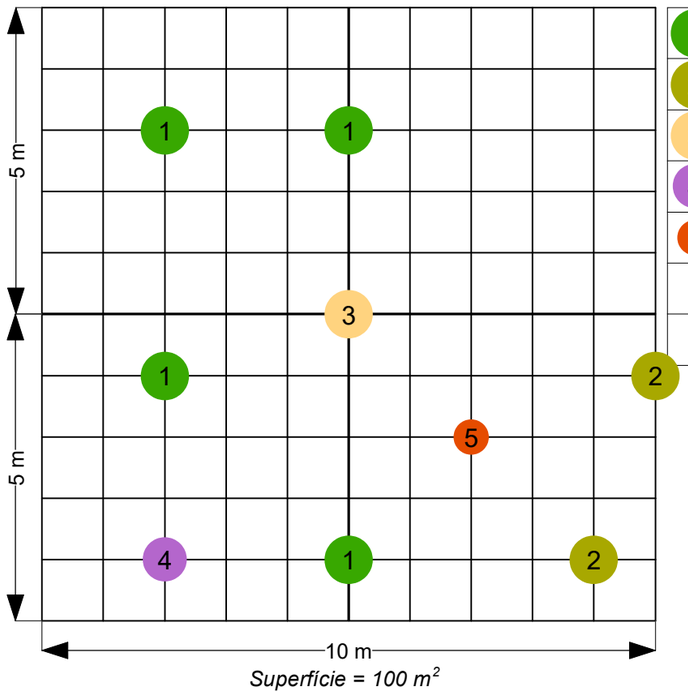
P1.2 Tamarigar tipus 2



Superfície = 100 m²

		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Tamarix africana / T. canariensis*	6	600
2	*Spartium junceum*	1	100
3	*Vitex agnus-castus*	2	200
4	*Pistacia lentiscus*	1	100
		10	**1.000**

P2 Vegetació de ribera

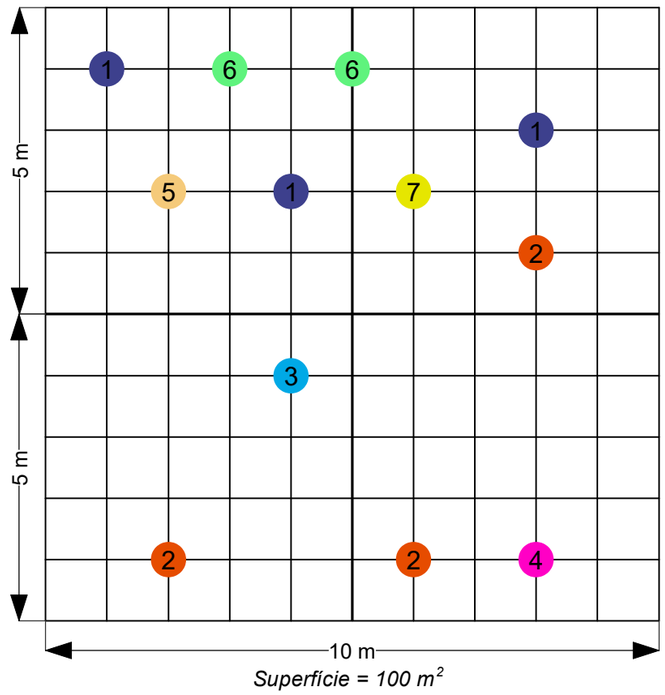


Superfície = 100 m²

		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Populus alba*	4	400
2	*Fraxinus angustifolia*	2-3 *	250
3	*Ulmus minor*	1	100
4	*Tamarix africana / canariensis*	1	100
5	*Crataegus monogyna*	0-1 *	50
		9	**900**

** La quantitat s'alterna entre una parcel·la i la següent*

P3 Bardisses i matollar mediterrani



Superfície = 100 m²

		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Crataegus monogyna*	3	300
2	*Rhamnus alaternus*	3	300
3	*Prunus spinosa*	1-2*	150
4	*Rosa canina*	0-1*	50
5	*Ligustrum vulgare*	1	100
6	*Clematis vitalba*	1-2*	150
7	*Lonicera implexa*	1-2*	150
		12	**1.200**

** La quantitat s'alterna entre una parcel·la i la següent*

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: eNVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:100 (ORIGINALS A3) — 0 1 2 m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS DISTRIBUCIÓ DE PLANTACIONS

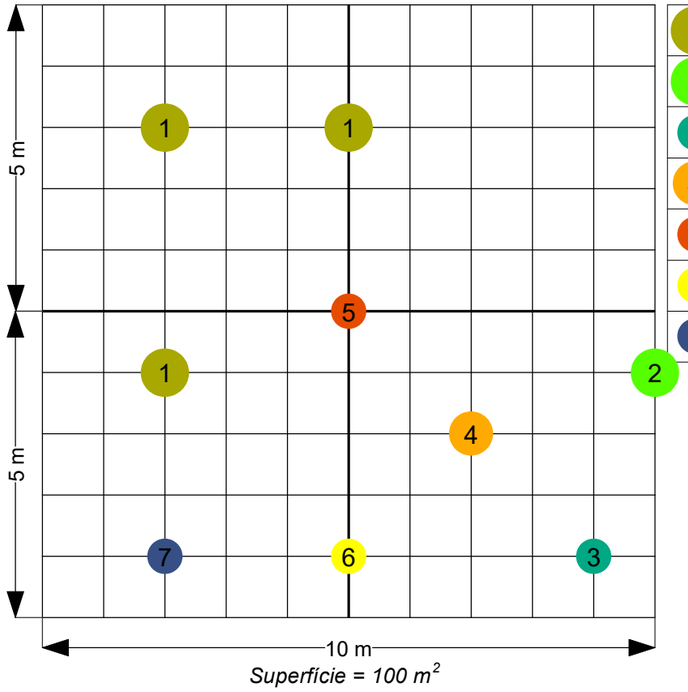
DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.2

NOM FITXER: 0902

FULL...1...DE..4..

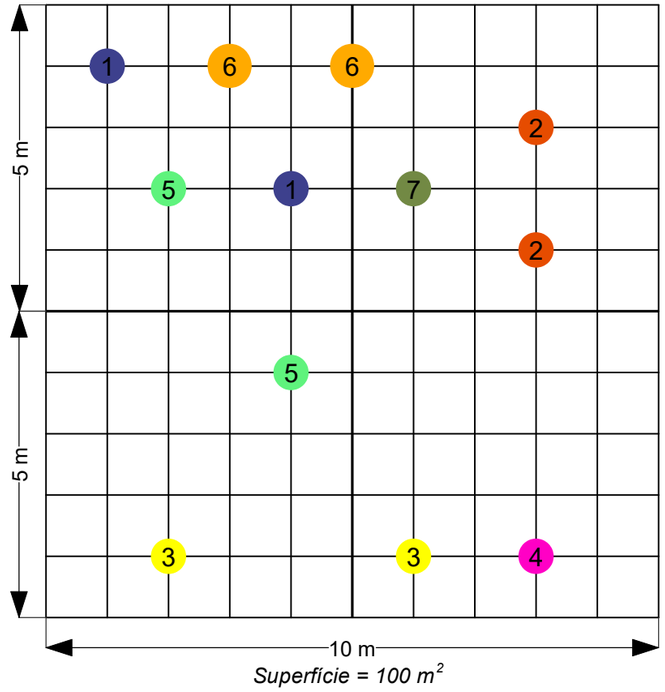
P4 Forestal



		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Quercus ilex ssp. ilex*	3	300
2	*Fraxinus angustifolia*	1	100
3	*Sorbus domestica*	0-1*	50
4	*Pistacia lentiscus*	1-2*	150
5	*Rhamnus alaternus*	1	100
6	*Phillyrea latifolia*	1	100
7	*Crataegus monogyna*	1	100
		9	**900**

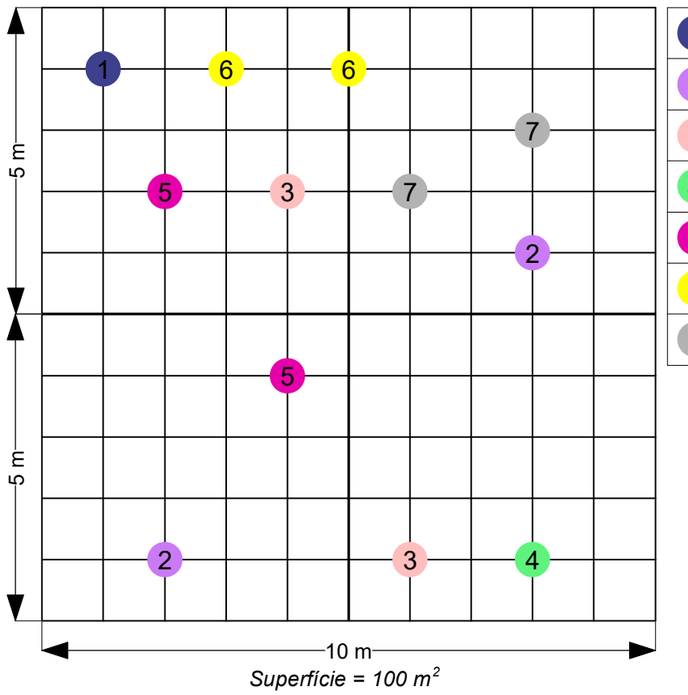
** La quantitat s'alterna entre una parcel·la i la següent*

P5 Arbustives amb fruit



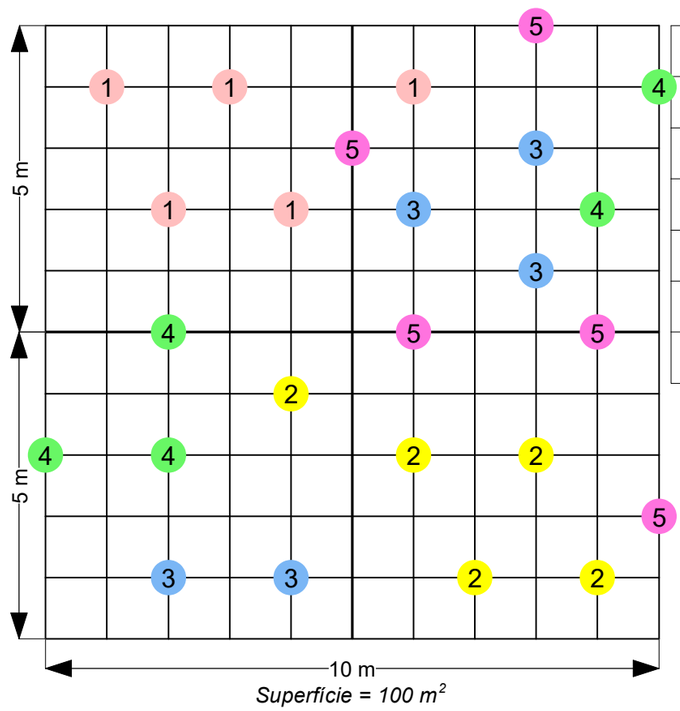
		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Crataegus monogyna*	2	200
2	*Rhamnus alaternus*	2	200
3	*Phillyrea latifolia*	2	200
4	*Rosa canina*	1	100
5	*Myrtus communis*	2	200
6	*Pistacia lentiscus*	2	200
7	*Spartium junceum*	1	100
		12	**1.200**

P6 Arbustives per a polinitzadors



		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Crataegus monogyna*	1	100
2	*Rosmarinus officinalis*	2	200
3	*Thymus vulgaris*	2	200
4	*Myrtus communis*	1	100
5	*Lavandula stoechas*	2	200
6	*Cistus albidus*	2	200
7	*Dorycnium pentaphyllum*	2	200
		12	**1.200**

P7.1 Vegetació helofítica 1



		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Cladium mariscus*	5	500
2	*Iris pseudacorus*	5	500
3	*Lythrum salicaria*	5	500
4	*Scirpus holoschoenus*	5	500
5	*Scirpus litoralis*	5	500
		25	**2.500**

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: eNVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1 2 m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS DISTRIBUCIÓ DE PLANTACIONS

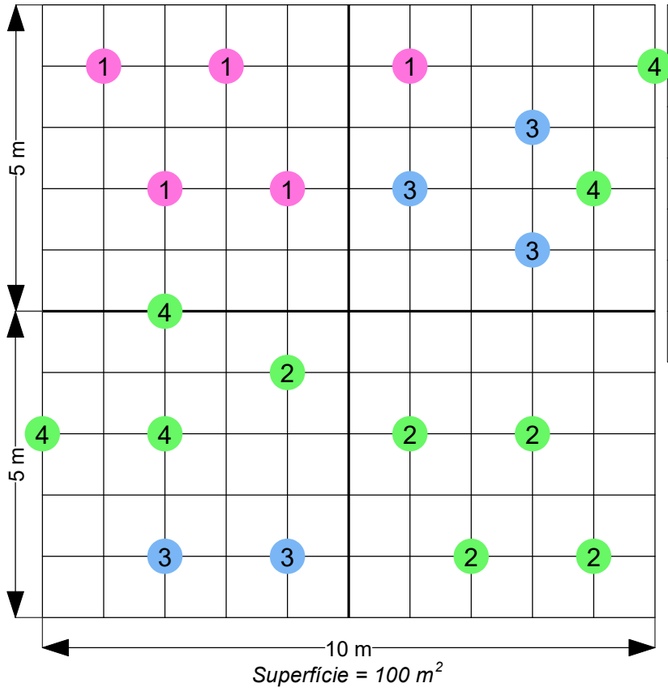
DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.2

NOM FITXER: 0902

FULL...2...DE..4..

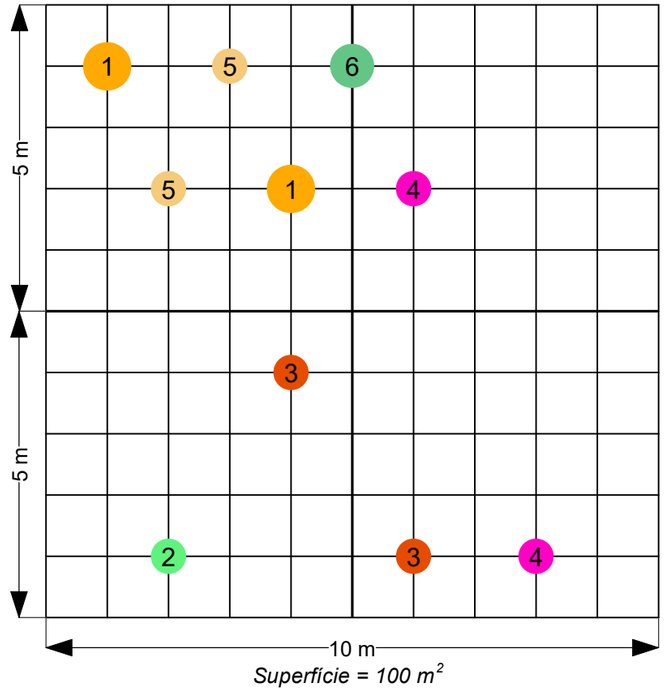
P7.2 Vegetació helofítica 2



Superfície = 100 m^2

		Unitats S = 100 m^2	Unitats S = 10.000 m^2
1	*Scirpus holoschoenus*	5	500
2	*Scirpus maritimus*	5	500
3	*Scirpus litoralis*	5	500
4	*Schoenus nigricans*	5	500
		20	**2.000**

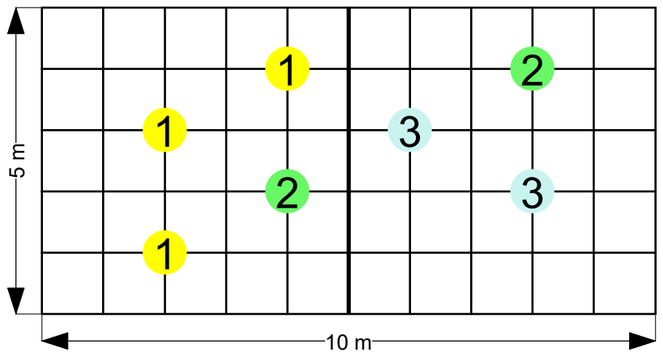
P8 Arbustives mixtes



Superfície = 100 m^2

		Unitats S = 100 m^2	Unitats S = 10.000 m^2
1	*Pistacia lentiscus*	2	200
2	*Phillyrea latifolia*	1	100
3	*Rhamnus alaternus*	2	200
4	*Ononis natrix*	2	200
5	*Teucrium polium*	2	200
6	*Thymelaea hirsuta*	1	100
		10	**1.000**

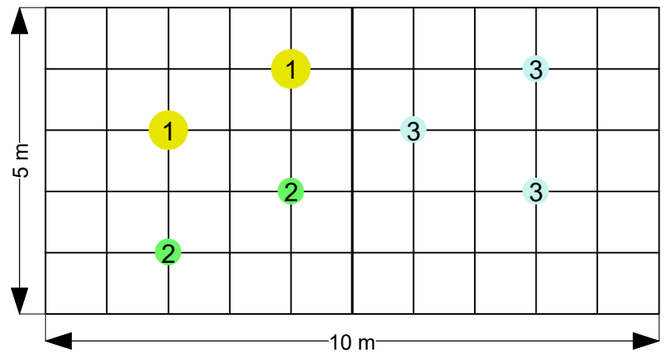
P9.1 Jonquera mediterrània



Superfície = 50 m^2

		Unitats S = 50 m^2	Unitats S = 10.000 m^2
1	*Juncus maritimus*	3	600
2	*Juncus acutus*	2	400
3	*Plantago crassifolia*	2	400
		7	**1.400**

P9.2 Jonquera amb plantatge marí



Superfície = 50 m^2

		Unitats S = 50 m^2	Unitats S = 10.000 m^2
1	*Atriplex portulacoides*	2	400
2	*Juncus. maritimus / J. acutus Schoenus nigricans*	1-3*	300
3	*Plantago crassifolia*	3-4*	700
		7	**1.400**

** La quantitat variable respectant el nombre total d'unitats*

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: eNVERS Environmental Services SL
AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga
BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1 2 m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS DISTRIBUCIÓ DE PLANTACIONS

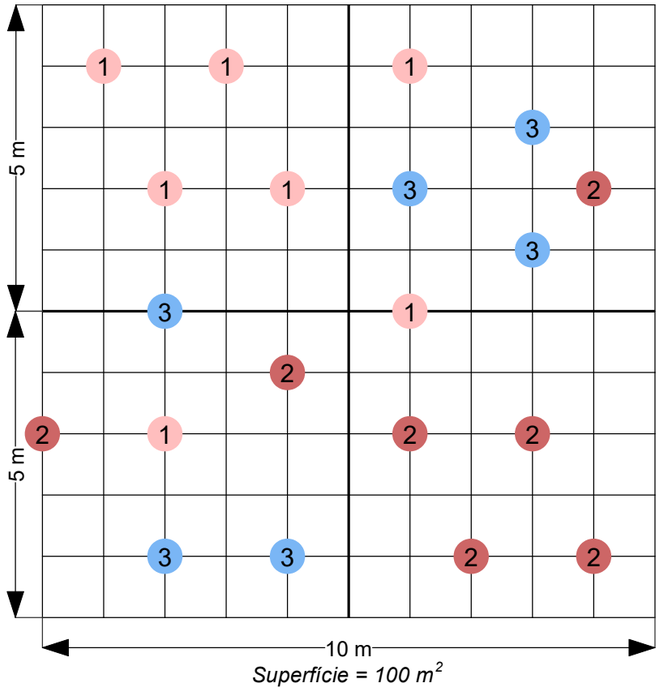
DATA: ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.: 9.2

NOM FITXER: 0902

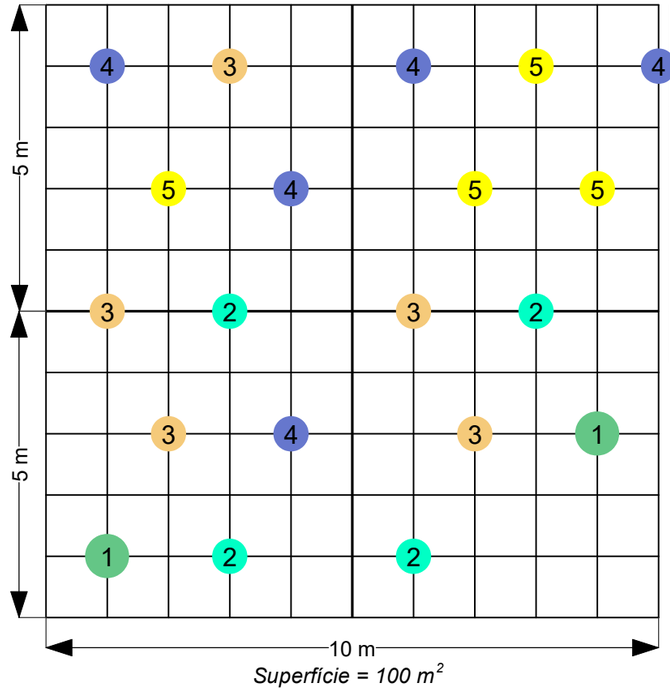
FULL...3...DE..4..

P10 Saladar



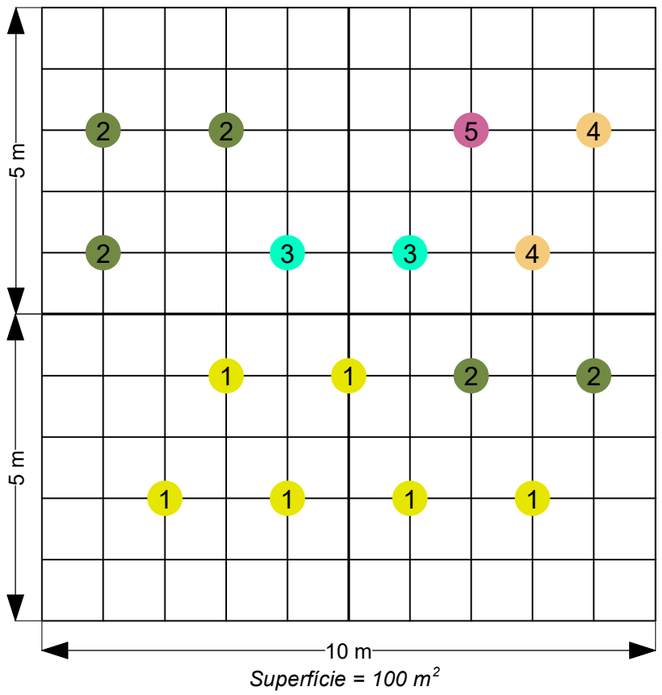
		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Salicornia patula*	7	700
2	*Suaeda maritima*	7	700
3	*Arthrocnemum fruticosum*	6	600
		20	**2.000**

P11.1 Reraduna



		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Thymelaea hirsuta*	2	200
2	*Crucianella maritima*	4	400
3	*Teucrium polium*	5	500
4	*Medicago marina*	5	500
5	*Ononis natrix*	4	400
		20	**2.000**

P11.2 Psammòfila i dunar



		Unitats S = 100 m²	Unitats S = 10.000 m²
1	*Ammophila arenaria*	6	600
2	*Elymus farctus*	5	500
3	*Crucianella maritima*	2	200
4	*Teucrium polium*	2	200
5	*Cyperus capitatus*	1	100
		16	**1.600**

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: eNVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1 2 m GRÀFIQUES

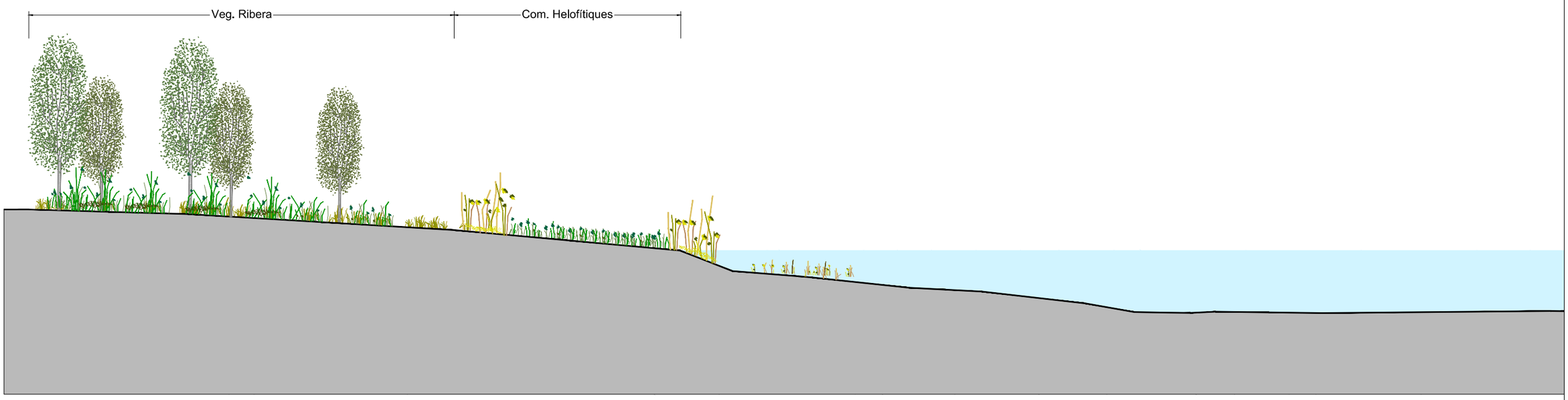
NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS DISTRIBUCIÓ DE PLANTACIONS

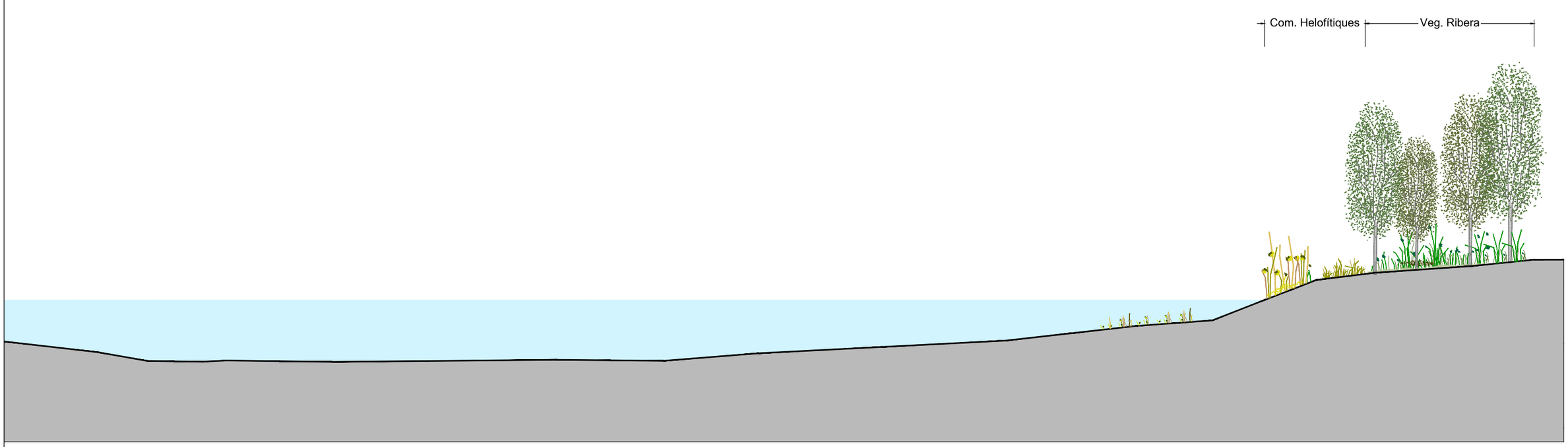
DATA: ABRIL 2023

NOM FITXER: 0902

PLÀNOL NÚM.: 9.2

FULL...4...DE..4..





Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET-21256

ESCALES
DINA-1:
DINA-3:1/200(h) 1/100(v)
ORIGINALS A3
0 2 3 6 m
GRÀFIQUES

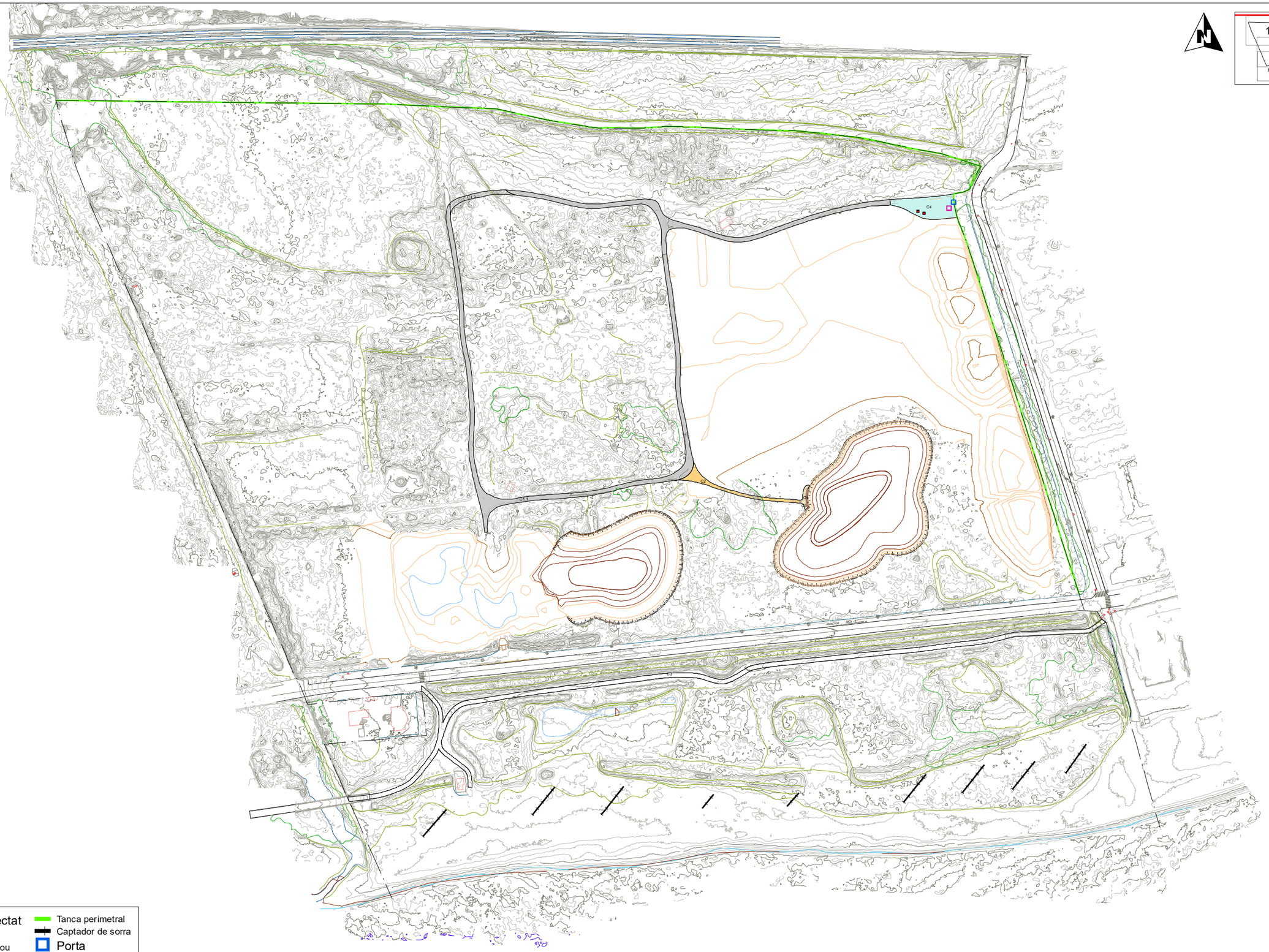
NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS TIPUS DE LES PLANTACIONS

DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
10

NOM FITXER:
10.dwg

FULL....1...DE...1...



- Límit àmbit projectat
- C1.1, Millora de camí
- C1.2, Tram de camí nou
- C2,
- C3, Camí existent
- C4, Adequació punt
- C5, Explanada mirador
- O1, Pantalla mirador
- Tanca perimetral
- Captador de sorra
- Porta
- Cartell
- Banc

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: eNVERS Environmental Services SL

AUTOR DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: 1:2500 ORIGINALS A3

0 25 50 m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL D'ACTUACIONS
PLANTA DE CAMINS, PANTALLA MIRADOR, TANQUES I PANELLS INFORMATIUS

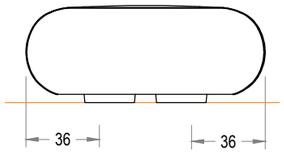
DATA: ABRIL 2023

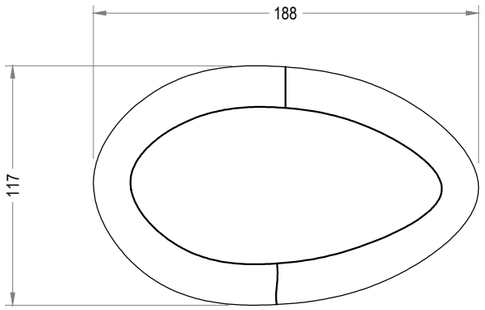
PLÀNOL NÚM.: 11

NOM FITXER: 11

FULL ...1... DE ...1...

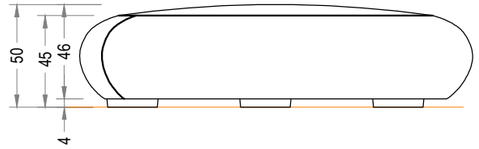
PETRA S



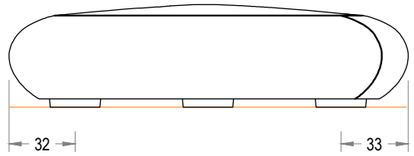


PLANTA

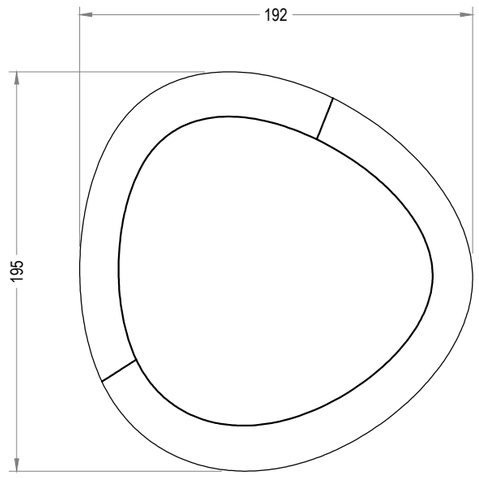
PETRA L



FRONTAL



LATERAL

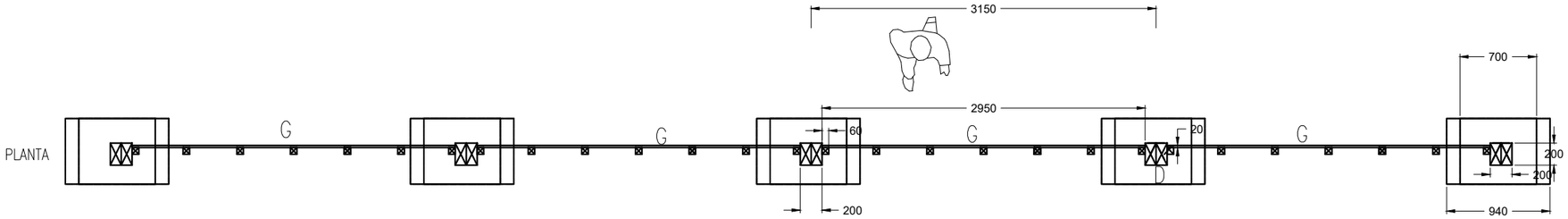


PLANT
TOP

CARACTERÍSTIQUES
PETRA d'Escofet

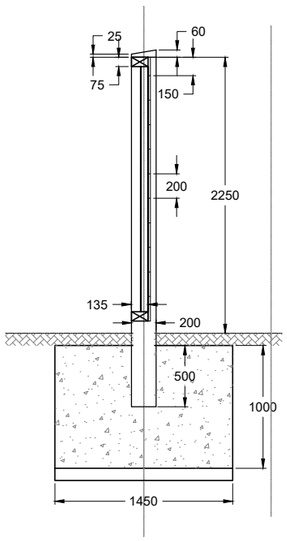
MATERIAL: formigó
COLOR: beige
ACABAT: decapat i hidrofugat
COL·LOC: recolzat sense ancoratge
PES: 1366 kg

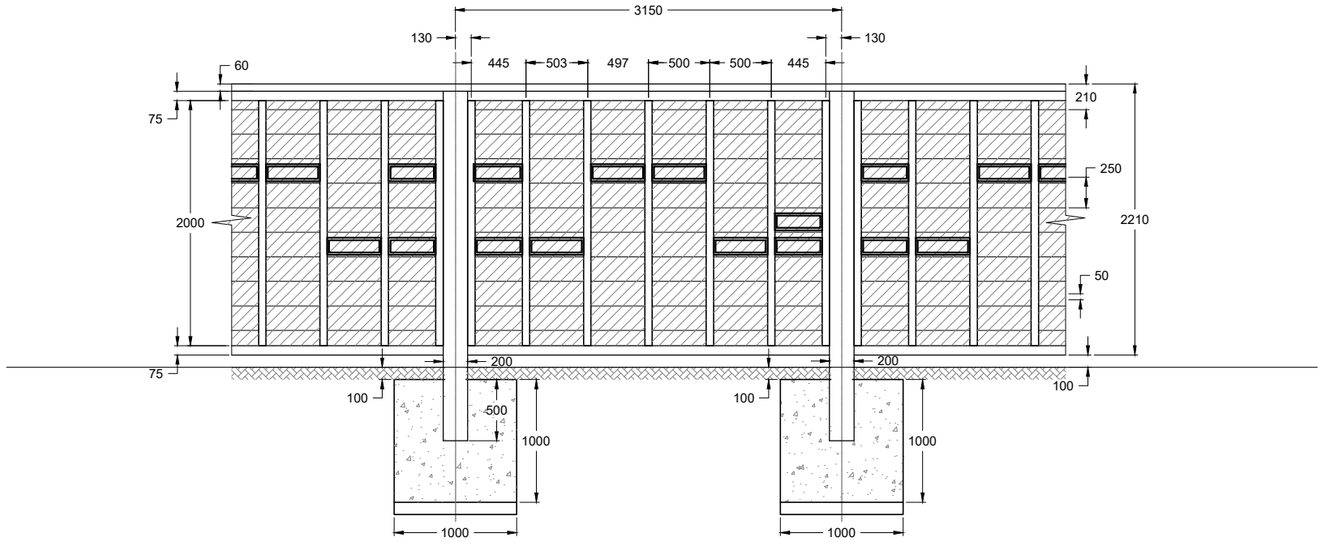
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural	infraestructures.cat	CONSULTOR: eNVERS Environmental Services SL AUTORS DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT biòloga; BRAULIO ASENSIO ROMERO biòleg	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS	CLAU: RET-21256	ESCALES: DINA-1: VARIES; DINA-3: VARIES; ORIGINALS A3; 0 m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS MOBILIARI	DATA: ABRIL 2023 NOM FITXER: 12.dwg	PLÀNOL NÚM.: 12 FULL...1....DE...3..

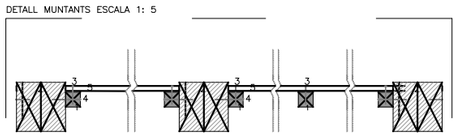


PANTALLA–MIRADOR (Alçat posterior)

SECCIÓ TRANSVERSAL







1 LLISTÓ DE 6x6x210 cm
DE FUSTA DE PI DE FLANDES TRACTAT AMB AUTOCLAU

2 MUNTANT DE 10x20x285 cm
DE FUSTA DE PI DE FLANDES TRACTAT AMB AUTOCLAU

3 TIRAFONS TIPUS "PHILIPS" ø4
D'ACER INOX AISI 316

4 TIRAFONS TIPUS "PHILIPS" ø6
D'ACER INOX AISI 316

5 TAULES DE FUSTA DE 20x2.2x295 cm
DE PI DE FLANDES TRACTAT AMB AUTOCLAU

6 TIRAFONS TIPUS "PHILIPS" ø8
D'ACER INOX AISI 316

LLEGENDA

D MUNTANT DE FUSTA DE 10x20x285 cm
E MUNTANS DE FUSTA DE 6 X 6 X 215 cm
G TAULERS DE FUSTA DE 20x2.2x295 cm

NOTA

FUSTA DE PI DE FLANDES TRACTAT AMB AUTOCLAU
CARAGOLAM ACER INOX AISI 316

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Infraestructures.cat

CONSULTOR
ENVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE
GISELA LORAN BENAVENT
biòloga

BRAULIO ASENSIO ROMERO
biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU
RET–21256

ESCALES
DINA–1: VARIES
DINA–3: VARIES
ORIGINALS A3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS
MIRADOR

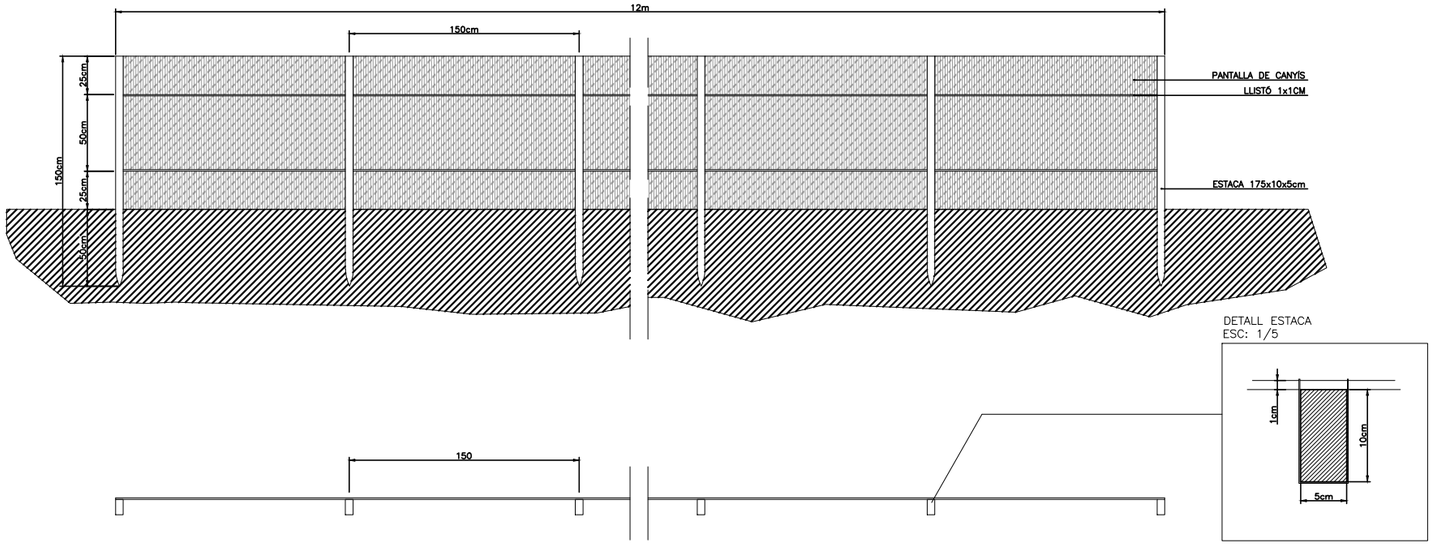
DATA:
ABRIL 2023

PLÀNOL NÚM.
12

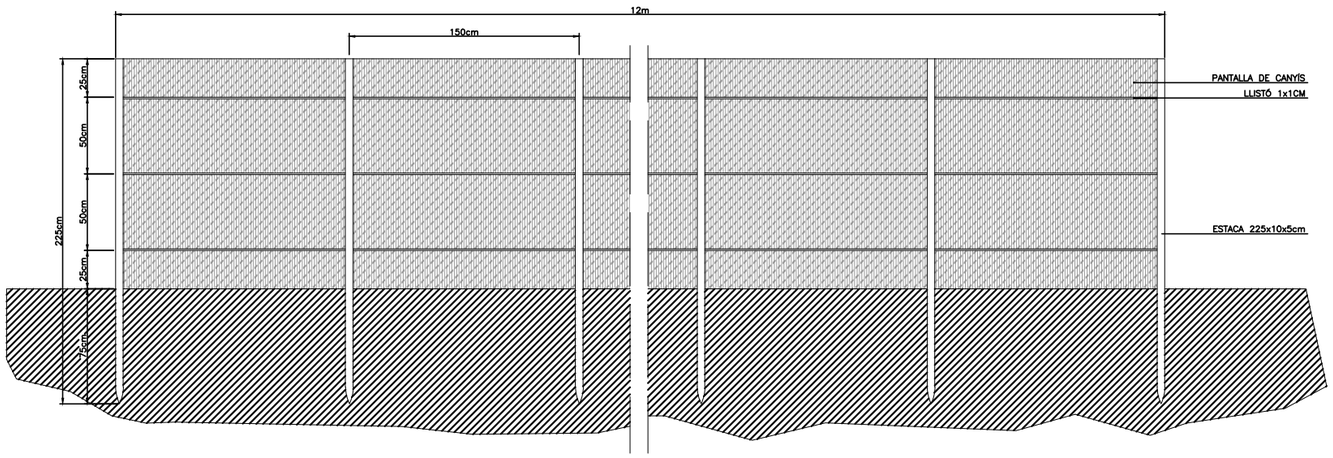
NOM FITXER:
12.dwg

FULL...2...DE...3..

CAPTADOR DE SORRA TIPUS 1



CAPTADOR DE SORRA TIPUS 2



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

infraestructures.cat

CONSULTOR: enVERS Environmental Services SL

AUTORS DEL PROJECTE: GISELA LORAN BENAVENT, biòloga; BRAULIO ASENSIO ROMERO, biòleg

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU, RECUPERACIÓ ECOLÒGICA I AMBIENTAL DE LA ZONA HUMIDA DE LES MADRIGUERES AL VENDRELL. BAIX PENEDÈS

CLAU: RET-21256

ESCALES: DINA-1: VARIES; DINA-3: VARIES; ORIGINALS A3; 0 m; GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CAPTADOR DE SORRA

DATA: ABRIL 2023

NOM FITXER: 12.dwg

PLÀNOL NÚM.: 12

FULL...3...DE...3..

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de prescripcions tècniques

1. Aspectes generals 3
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 3
1.1.1 Objecte 3
1.1.2 Àmbit d'aplicació 3
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 3
1.2 Descripció de les obres 3
1.3 Direcció d'Obra 3
1.4 Desenvolupament de les obres 4
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 4
1.4.2 Plànols d'obra 4
1.4.3 Programa de treballs 4
1.4.4 Control de qualitat 4
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 4
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista 4
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 5
1.4.8 Seguretat i salut al treball 5
1.4.9 Afeccions al mediambient 5
1.4.10 Abocadors 5
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 5
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres 5
1.4.13 Termini de garantia 5
1.5 Amidament i abonament 5
1.5.1 Amidament 5
1.5.2 Abonament de les obres 5
2. Descripció dels materials 5
2.1 Materials bàsics 5
2.1.1 B011 Líquids neutres 5
2.1.2 B031 Granulats: Sorres 6
2.1.3 B033 Granulats: Graves 10
2.1.4 B037 Granulats: Tot-U 15
2.1.5 B051 Aglomerants i conglomerants: Ciments 17
2.1.6 B065 Aglomerants i conglomerants: formigons de compra 21
2.1.7 B069 -Formigons estructurals en massa reciclats 26
2.1.8 B0A1 Ferreteria:- filferros 33
2.1.9 B0B2 Ferreteria: - Acer en barres corrugades 33
2.1.10 B44Z Planxes i perfils d'acer 37
2.1.11 B6A1 - Reixats metàl·lics 42
2.1.12 B9QA -Materials per a paviments de fusta: tarimes 43
2.1.13 BR34 -Terres i substrats per a jardineria (Materials per a jardineria i per a mesures correctores d'impacte ambiental) 44
2.1.14 BR36 –Esmenes d'origen sintètic. 45
2.1.15 BR4 -Espècies vegetals, barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa (Materials per a jardineria i per a mesures correctores d'impacte ambiental) 46
2.1.16 BR9 Materials per baranes i barreres 53
2.1.17 D060 - Formigons sense additius, amb ciments pòrtland amb addicions 53
2.1.18 D0B Elements compostos bàsics . Acer ferrallat o treballat 54
2.1.19 E431 Pilars de fusta (Estructures de fusta). 55
2.1.20 E433 - Bigues de fusta (estructures de fusta) 56
2.1.21 F219 Demolicions d'elements de vialitat 57
2.1.22 F2R3-Transport de residus d'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus 58
2.1.23 Condicions del procés d'execució 59
2.1.24 F2RA - Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (demolicions, moviments de terres i gestió de residus) 59
2.1.25 G214 Enderroc d'estructures de formigó armat 60
2.1.26 G21R Tala d'arbres 61
2.1.27 G221 Excavacions en desmunt. Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus – (Moviments de terres). 62
2.1.28 G222-Excavacions de rases, pous i fonaments (demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus moviments de terres) 65
2.1.29 G226 Terraplenat i piconatge de terres i materials (Moviments de terres) 66
2.1.30 G228-Rebliment i piconatge d'elements localitzats 70
2.1.31 Decapatge de la terra vegetal 72
2.1.32 Estessa de terra vegetal 73
2.1.33 G315-Formigonament de rases i pous (fonaments, contencions i túnels, rases i pous) 73
2.1.34 G6A-Reixats i tanques lleugeres 75
2.1.35 G921 Ferms i paviments . Subbases de tot-u 77
2.1.36 GAR1 Elements de tancament 79
2.1.37 GBBZ Proteccions i senyalització - Elements auxiliars per a senyalització vertical 81
2.1.38 GR11 Operacions prèvies 83
2.1.39 GR22 Subsolament de terreny compacte 83

2.1.40 GR2B Terres. Anivellament i repassada del terreny 84
2.1.41 GR6 Plantacions i trasplantaments d'arbres i plantes 85
2.1.42 GR7 Sembres i hidrosembres 87
2.1.43 GRSE Elements mobiliari urbà: Bancs de pedra 88
2.1.44 I2R5, I2R6. Gestió de residus. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus. 89
2.1.45 I2RA Gestió de residus . Disposició de residus a instal·lacio autoritzada de gestió de residus 90
2.1.46 IFIB Gestió de fibrociment 91
2.1.47 Gestió de vegetació al·lòctona 92
2.1.48 Mesures per a fauna 94
2.1.49 K9QA - Entarimats (parquets, paviments de fusta i de composites de fusta, paviments) 94

1. Aspectes generals

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per infraestructures.cat amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a l'execució del Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256 al terme municipal dell Vendrell. (Baix Penedès).

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'infraestructures.cat, en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i ,en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per infraestructures.cat, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per infraestructures.cat, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

Les obres projectades tenen per objecte la definició i valoració de les obres corresponents al Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. RET-21256.

1.3 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per infraestructures.cat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. Infraestructures.cat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre infraestructures.cat i la Direcció d'Obra, i en particular:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per infraestructures.cat.
- Les modificacions d'obra establertes per infraestructures.cat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per infraestructures.cat.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció

d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'infraestructures.cat.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que infraestructures.cat consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al mediambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2 Abonament de les obres

Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Altres despeses per compte del contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2. Descripció dels materials

2.1 Materials bàsics

2.1.1 B011 Líquids neutres

2.1.1.1 Elements que contempla el plec:

B0111000. Aigua

2.1.1.2 Definició i característiques dels elements

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
- Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.1.1.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

2.1.1.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

2.1.1.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.1.6 Condicions de control de recepció

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

2.1.2 B031 Granulats: Sorres

2.1.2.1 Elements que contempla el plec

B0311010,B0315601

2.1.2.2 Definició i característiques dels elements

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

2.1.2.3 Característiques generals

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut, en % en pes, en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís. UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A=100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.1.2.4 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat..

2.1.2.5 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.2.6 Normativa de compliment obligatori

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori..

2.1.2.7 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

2.1.3 B033 Granulats: Graves

2.1.3.1 Elements que contempla el plec

B0331Q10.

2.1.3.2 Definició i característiques dels elements

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

2.1.3.3 Característiques generals:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

2.1.3.4 Característiques generals dels granulats reciclats

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
- Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
- Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
- Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig 'Los Ángeles' UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.1.3.4 Condicions de subministrament i emmagatzematge

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

2.1.3.6 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.3.7 Normativa de compliment obligatori

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

2.1.3.5 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de 'Los Ángeles' (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors

- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

2.1.4 B037 Granulats: Tot-U

2.1.4.1 Elements que contempla el plec

B037100U,B037200U

2.1.4.2 Definició i característiques dels elements

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.

- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

2.1.4.3 Característiques generals:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
- Àrids per a tot-u: < 30
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
- Àrids per a tot-u: < 35
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
- Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
- Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.1.4.4 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

2.1.4.5 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.4.6 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

2.1.4.7 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

2.1.5 B051 Aglomerants i conglomerants: Ciments

2.1.5.1 Elements que contempla el plec

B0512401

2.1.5.2 Definició i característiques dels elements

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler ¦ calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S - II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P -II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V - II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A - III/B - III/C
Ciment putzolànic	IV/A - IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.1.5.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

2.1.5.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.5.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

2.1.5.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat

- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

2.1.6 B065 Aglomerants i conglomerants: formigons de compra

2.1.6.1 Elements que contempla el plec

B065960B

2.1.6.2 Definició i característiques dels elements

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
- Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	Formigó abocat en sec
H >= 160	Formigó bombejat, submergit o bocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:

- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

- Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
- Relació aigua/ciment: <= 0,46
- Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
- Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.1.6.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

2.1.6.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.6.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos

2.1.6.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

2.1.7 B069 -Formigons estructurals en massa reciclats

2.1.7.1 Elements que contempla el plec

B069500B. B060U110 B065960B

2.1.7.2 Definició i característiques dels elements

Formigó fabricat amb granulat gruixut reciclat procedent del matxuqueix de residus de formigó, en una proporció <= 20% del pes total del granulat gruix, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HRM pel formigó reciclat en massa, HRA per al formigó reciclat armat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- HRM = 20,25,30,35,40
- HRA = 25,30,35,40
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

En ambients d'exposició H o F:

- S'introduirà un contingut mínim del 4,5% d'aire oclòs, mitjançant additiu inclusor d'aire
- L'àrid reciclat serà estable front a solucions de sulfat sòdic o magnèsic

Si el formigó reciclat està exposat a sulfats, s'haurà de conèixer la procedència del granulat reciclat que el composa, havent estat aquets fabricat amb ciments resistents als sulfats

Si el formigó reciclat està exposat a l'aigua marina, s'haurà de conèixer la procedència del granulat reciclat que el composa, havent estat aquets fabricat amb ciments resistents a l'aigua de mar

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa amb granulat reciclat (HRM): 2.300 kg/m3
- Formigons armats amb granulat reciclat (HRA): 2.500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.1.7.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

2.1.7.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.7.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

2.1.7.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà

d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)

- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)

- Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)

- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)

- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)

- Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.

- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.

- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):

- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)

- Consistència (UNE 83313)

- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

- Altres casos: N >= 3

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

- Altres casos: N >= 4

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2

- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació

- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

2.1.8 B0A1 Ferreteria:- filferros

2.1.8.1 Elements que contempla el plec

B0A12U00,B0A14200.

2.1.8.2 Definició i característiques dels elements

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.1.8.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

2.1.8.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.8.5 Normativa de compliment obligatori

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

2.1.9 B0B2 Ferreteria: - Acer en barres corrugades

2.1.9.1 Elements que contempla el plec

B0B2C000

2.1.9.2 Definició i característiques dels elements

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa)

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic (fy) N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 >= 1,15

2.1.9.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

2.1.9.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.9.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

2.1.9.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
- Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
- Subministrament < 300 t:

-Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03

- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

- Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

-Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%.

S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa

2.1.10 B44Z Planxes i perfils d'acer

2.1.10.1 Elements que contempla el plec

B44Z502A,B44Z50B6.

2.1.10.2 Definició i característiques dels elements

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.1.10.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

2.1.10.4 Unitat i criteris d'amidament

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

2.1.10.5 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

2.1.10.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: e <= 16 mm
- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
- Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

2.1.11 B6A1 - Reixats metàl·lics

2.1.11.1 Elements que contempla el plec

B6A1AKE7

2.1.11.2 Definició i característiques dels elements

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.

Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.

Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.

La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.

Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.

La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.

La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.

Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.

Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.

El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.

La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.

La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .

Toleràncies:

- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció:
- Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
- Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m

- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:

Protecció de galvanització: >= 385 g/m2

ACER INOXIDABLE:

Ha de ser apte per al soldatge.

La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:

- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

2.1.11.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

2.1.11.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.11.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.1.12 B9QA -Materials per a paviments de fusta: tarimes

2.1.12.1 Elements que contempla el plec

B9QAU010.

2.1.12.2 Definició i característiques dels elements

Posts de fusta natural massissa per a tarimes col·locades a l'exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Fusta de durabilitat natural no adequada tractada químicament: fusta de pi
- Fusta de durabilitat natural suficient: fusta de bolondo

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir senyals d'atac d'insectes o fongs.

La cara vista ha de ser plana, neta i sense defectes.

Per a evitar el lliscament pot estar mecanitzada amb ranures superficials o pot portar productes antilliscants adherits.

Les peces amb amplàries superiors a 14 cm han de tenir ranures longitudinals a la contracara per a garantir l'estabilitat dimensional i evitar la formació d'ondulacions.

Els angles han de ser rectes amb el cantell bisellat o arrodonit.

L'espècie de fusta utilitzada ha de ser suficientment dura per a resistir el desgast a que estarà sotmesa durant el seu servei.

La fusta ha de ser apta per a la classe d'utilització 3 segons la norma UNE-EN 335-2. En cas contrari ha d'estar tractada amb el protector adequat.

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-ENV 12633.

Aspecte de la cara vista: Inexistència d'escorces a la cara, Nus clar D < 2 mm, Nus negre D < 1 mm

Contingut d'humitat de la fusta (UNE 56823):

- Zones de l'interior peninsular: 11 - 13%
- Zones del litoral i zones insulars: 14-20%

Dimensions mínimes de la post (UNE 56823):

- Llargària: >= 400 mm
- Amplària: >= 90 mm
- Gruix: >= 17 mm

Toleràncies (UNE 56823):

- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 1,0%
- Deformació: 0,4 % amplària

FUSTA DE BOLONDO O ELONDO:

La fusta ha de ser de gra gros, imputrescible, d'estructura homogènia i de gran resistència mecànica.

La seva textura ha de ser llisa i ha de tenir un color terrós groguenc amb reflexes rojencs.

Amb l'acció directa de la llum, el color va enfosquint-se gradualment.

Densitat kg/dm3: 0,9 - 1

FUSTA DE PI:

Fusta semi-dura, de gra fi o mig, de fibra recta. Els anells de creixement estan molt marcats, amb un gruix d'1,5 a 3 mm.

Ha de tenir un color groc pàl·lid a l'albeca i vermellós al duramen.

Ha de tenir un tractament amb autoclau amb sals de coure, per tal de garantir la seva protecció als agents atmosfèrics i als atacs d'insectes o fongs.

Densitat kg/dm3: 0,50 - 0,59

2.1.12.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En paquets que protegeixin dels canvis d'humitat i de les agressions mecàniques.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, a cobert en un lloc sec i ventilat. Sobre superfícies planes, en piles d'1 m, com a màxim, de manera que no es deformin.

Els paquets s'obriran 10 o 15 dies abans de la seva col·locació per a que les peces de fusta es vagin aclimatant a les condicions climatològiques del lloc d'instal·lació.

2.1.12.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.12.5 Normativa de compliment obligatori

* UNE 56823:2008 Suelos entarimados de madera al exterior. Colocación. Especificaciones.

2.1.12.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada partida ha de portar albarà on han de figurar les indicacions següents:

- Marca del fabricant i país d'origen
- Designació del tipus de fusta
- Dimensions nominals i quantitat subministrada
- Contingut d'humitat

2.1.13 BR34 -Terres i substrats per a jardineria (Materials per a jardineria i per a mesures correctores d'impacte ambiental).

2.1.13.1 Elements que contempla el plec

BR341150, BR345001, BR34J000, BR34J001

2.1.13.2 Definició i característiques dels elements

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:

Escorça de pi triturada i completament fermentada.

Calç: < 10%

pH: 6

Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.

No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

Grandària màxima: 25 mm

Composició:

- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.1.13.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Subministrament: En bales empaquetades.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

2.1.13.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.13.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.1.13.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

2.1.14 BR36 –Esmenes d'origen sintètic.

2.1.14.1 Elements que contempla el plec

BR361100, BR3B6U00, BR3PAN00

2.1.14.2 Definició i característiques dels elements

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser transparent, viscós i inodor.

Ha de ser hidropermeable.

No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.

No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.

No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.

Viscositat: Aprox. 50000 cps

pH: 6

Toxicitat: No tòxic

Càrrega elèctrica: Aniònica

Toleràncies:

- pH: ± 1

2.1.14.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

2.1.14.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.14.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.1.15 BR4 -Espècies vegetals, barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa (Materials per a jardineria i per a mesures correctores d'impacte ambiental).

2.1.15.1 Elements que contempla el Plec

Unitats arbòries i arbustives:

Plantacions: BR431005; BR431008; BR432007; BR460001; BR460006; BR460008; BR471102; BR471103; BR471106; BR4711T02; BR4711VR; BR473101; BR4APD1; BR4APD2; BR4APD3; BR4A1001; BR4A1DP1; BR4A2001; BR4A2002; BR4A2005; BR4A2B10; BR4A2PD1; BR4A3001; BR4A3002; BR4A3VA1; BR4DJU10; BR4D2001; BR4D2002; BR4D2003; BR4F1001; BR4G1001; BR4GHAL1; BR821001; BR821002; BR822001.

Barreja llavors hidrosembra: BR4UJJ00

2.1.15.2 Definició i característiques dels elements

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçaria del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:

Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:

La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades

Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.

Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSES EN PA D'HERBA:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.

S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.

Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.

El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm

Subministrament per plaques:

- Dimensions: >= 30x30 cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de néixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

Criteris de selecció de les espècies:

Per a la selecció de les especies considerades en la restauració dels terrenys s'han considerat els següents criteris:

- S'ha optat per definir una tipologia de plantació basada en espècies propis de l'àmbit d'estudi, que es puguin adaptar fàcilment a les característiques climàtiques d'aquest entorn.
- Disponibilitat en el mercat i viabilitat de producció en viver. S'ha considerat la possibilitat de que les espècies seleccionades tinguin una certa disponibilitat en viver, siguin fàcils de produir, i tinguin un bon resultat en viver i transplantaments. Per aquesta finalitat s'han consultat diferents empreses viveristes.

D'acord amb els criteris bàsics indicats anteriorment, a continuació s'indiquen les actuacions a realitzar.

2.1.15.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

Espècies considerades:

Àmbit interior	
Codi	**Definició**
P1.1	Tamarigar amb matollar
P1.2	Tamarigar en zona litoral
P1.3	Alocar
P2	Vegetació de ribera
P3	Bardisses i matollar mediterrània (arbustives 1)
P4	Plantació forestal

Àmbit interior	
Codi	**Definició**
P5	Unitats arbustives amb fruit (arbustives 2)
P6	Unitats arbustives amb flor (per pol·linitzadors) (arbustives 3)
P7.1	Helòfits amb mansega
P7.2	Helòfits amb jonqueres

Àmbit litoral	
Codi	**Definció**
P8	Arbustives mixtes
P9.1	Jonquera mediterrània
P9.2	Jonquera i prats halòfils
P10	Matollars halòfils
P11.1	Vegetació de rereduna
P11.2	Vegetació psammòfila i dunar

- **P1. Tamarigar amb matollar**

A la zona d'interior de les Madrigueres es proposa una plantació que potenciarà el tamarigar existent actualment amb una combinació on, a banda dels tamarius (Tamarix sp.), es plantarà aloc (*Vitex agnus castus***)**, llentiscle (*Pistacia lentiscus*) i gineta (*Spartium junceum*), amb les característiques que a continuació s'indiquen:

Tamarigal amb matollar	**Mides**	**Presentació**	**Densitat**	**%**
Tamarix canariensis	*60-80. C 3L*	C 3L	300	30,00
Tamarix africana	*60-80. C 3L*	C 3L	300	30,00
Pistacia lentiscus	*40-60*	C-3L	100	10,00
Spartium junceum	*40-60 C-3L*	C 3L	100	10,00
Vitex agnus castus	*60-80.*	C 2,5L	200	20,00
			1.000	100,00

- **P1.2. Tamarigar en zona litoral**

Aquesta tipologia de plantació de tamarigar es disposaran en diferents llocs dins de l'entorn litoral, tal i com s'estableix als plànols de plantació. Aquesta unitat de plantació fa referència a una plantació d'espècies de diferents comunitats que tenen en comú la proximitat a la línia de costa i una certa salinitat, i on l'espècie dominant és el tamariu (*Tamarix africana i T.canariensis*), però amb *Thymelaea hirsuta*, *Crucianella marítima*, *Ononis natrix*, i *Pistacia lentiscus* (Llentiscle).

Tamarigar		**Mides**	**Presentació**	**Densitat (ut/ha)**	**%**
Tamarix canariensis	Tamariu	60-80	C-3L	300	30
Tamarix africana	Tamariu	60-80	C-3L	300	30
Thymelaea hirsuta	*Bufalaga hirsuta*	20-40	C-1,3L	100	10
Crucianella marítima		2 sabes	AF 250 CC	100	10
Teucrium polium	Timó blanc	2 sabes	AF 250 CC	100	10

Tamarigar		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Ononis natrix	Gavó	2 sabes	AF 250 CC	100	10
				1.000	**100**

- **Plantació d'alocar (plantació tipus P1.3)**

Aquesta actuació preveu la potenciació específica de l'aloc dins de l'àmbit d'estudi.

A la tipologia de plantació de tamarigar a la zona interior, ja es preveu la potenciació d'aquesta espècies com acompanyant. Amb aquesta tipologia es preveu la plantació exclusiva d'unitats d'aloc dins de la franja que ocupava l'antiga llera de la riera de la Bisbal.

Es preveuen unitats d'aloc amb una distancia de plantació entre unitats de 1,5 a 2 m. de separació.

Alocar		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Vitex agnus castus	Aloc	2 sabes	AF300	5.000	100

- **Plantació de vegetació de ribera (P2)**

Es preveu una plantació de vegetació de ribera a la zona interior de les Madrigueres, al voltant de les llacunes (tant de nova formació com existents). Es preveu una plantació al voltant de les comunitats helofítiques de les llacunes, i entre totes dues llacunes. Així mateix, es preveu una plantació d'unitats de ribera en diferents trams seguint la alineació paral·lela al mur de la riera.

Les espècies seleccionades, així com la seva mida, presentació i densitat són les que s'indiquen a la taula següent:

Vegetació de ribera		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Populus alba	Àlber	2 sabes	AF 250	400	44,44
Ulmus minor	Om	2 sabes	AF 250	100	11,11
Fraxinus angustifolia	Freixe de fulla petita	2 sabes	AF 250	250	27,78
Tamarix canariensis	Tamariu	*2 sabes*	AF 300	50	5,56
Tamarix africana	Tamariu	*2 sabes*	AF 300	50	5,56
Crataegus monogyna	Arç blanc	2 sabes	AF 200	50	5,56
				900	*100,00*

- **Plantació de bardisses i matollar mediterrani (Arbustives 1). (Plantació tipus P3)**

Es preveu la plantació d'espècies pròpies de comunitats de bardisses i matollar mediterrani a la zona interior de les Madrigueres, amb l'objectiu de:

- Diversificar els hàbitats de l'àmbit.
- Potenciar zones refugi per a la fauna
- Crear pantalles vegetals per tal d'impedir o dificultar el pas de la gent.
- Potenciar especies vegetals que produeixen fruïts atractius per a la fauna vertebrada.

Les espècies previstes en aquesta tipologia de plantació són les següents.

Bardisses i matollar mediterrani (Arbustives tipus 1.)		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Crataegus monogyna	Arç blanc	2 sabes	AF 200	300	25,00
Rhamnus alaternus	Aladern	2 sabes	AF 250	300	25,00
Prunus spinosa	Aranyoner	2 sabes	AF 200	150	12,50
Rosa canina	Rosa	2 sabes	AF 200	50	4,17
Ligustrum vulgare	Olivereta	2 sabes	AF 200	100	8,33
Clematis vitalba	Vidalba	20-40 cm	C 1,1	150	12,50
Lonicera implexa		20-40 cm	C 1,1	150	12,50
				1.200	100,00

- **Plantació forestal (P4)**

Es proposa la realització d'una plantació de espècies de comunitats forestals pròpia d'ambients forestals mixtos que donin continuïtat amb les petites masses forestals i arbrades de l'interior de la parcel·la, i que alhora trenquin la monotonia dels espais oberts. Es proposa una combinació diversificada on es potencia l'alzina (Quercus ilex) com espècie arbrada, però acompanyada en menor proporció de freixe, o la servera. Aquesta darrera s'ha introduït de forma molt puntual amb el doble objectiu de diversificar les unitats plantades i potenciar especies que donin fruits atractius per a la fauna.

Juntament amb aquestes espècies arbòries, es preveuen les següents unitats arbustives: llentiscle (*Pistacia lentiscus*), aladern (*Rhamnus alaternus*), fals aladern (*Phyllirea latifolia*), i marfull (*Viburnum tinus*).

Plantació forestal		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Quercus ilex ssp ilex	Alzina	2 sabes	AF 300	300	33,33
Fraxinus angustifolia	Freixe de fulla petita	2 sabes	AF 250	100	11,11
Sorbus domestica	Servera	2 sabes	AF 250	50	5,56
Pistacia lentiscus	Llentiscle	2 sabes	AF 250	150	16,67
Rhamnus alaternus	Aladern	2 sabes	AF 250	100	11,11
Phillyrea latifolia	Fals aladern	2 sabes	AF 250	100	11,11
Viburnum tinus	Marfull	2 sabes	AF 250	100	11,11
				900	*100,00*

- **Plantació d'unitats arbustives amb fruit (Arbustives 2). (Plantació tipus P5)**

Es preveu la plantació de unitats exclusivament arbustives en les zones obertes dominades per prats secs de fenassar o olivarda. L'objectiu consisteix en plantar taques molt disperses a tota la parcel·la on són presents aquestes comunitats de prats.

Amb aquesta distribució es pretén:

- Diversificar l'entorn tant des del punt de vista paisatgístic com d'hàbitats.
- Crear refugis de fauna i plantar espècies vegetals amb fruits que puguin utilitzar els animals en la seva dieta.

- Dissenyar una plantació amb l'objectiu que el global de la parcel·la evolucioni a mig-llarg termini cap una zona amb matollar més continu, o es quedi com a taques disperses d'arbusts.

Arbustives amb fruit (Arb. tipus 2)		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Pistacia lentiscus	Llentiscle	2 sabes	AF 250	200	16,67
Phillyrea latifolia	Fals aladenr	2 sabes	AF 250	200	16,67
Rhamnus alaternus	Aladern	2 sabes	AF 250	200	16,67
Spartium junceum	Gisnesta	2 sabes	AF 250	100	8,33
Myrtus communis	Murtra	2 sabes	AF 250	200	16,67
Crataegus monogyna	Arç blanc	2 sabes	AF 250	200	16,67
Rosa canina	Rosa	2 sabes	AF 250	100	8,33
				1.200	100,00

- **Plantació d'unitats arbustives amb flor (Arbustives 3). (Plantació tipus P6)**

El concepte de distribució d'aquesta unitat de plantació és similar a l'anterior. Es preveu la plantació de unitats arbustives dins d'un entorn d'herbassar amb prat, amb l'objectiu de diversificar l'entorn i potenciar unitats vegetals d'atractiu per les espècies pol·linitzadores.

Per a la selecció de les espècies s'ha considerat el document "Mesures per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental", elaborat pel CREAD, l'any 2019. En funció d'això, els criteris de selecció han estat els següents:

1) Utilitzar plantes autòctones i pròpies dels hàbitats reals i potencials de l'àmbit de projecte.

2) Triar plantes que tinguin un contingut alt en nèctar i/o pol·len i que siguin, per tant, una important font de recursos alimentaris pels pol·linitzadors. En aquest sentit s'ha considerat el llistat d'espècies de la publicació anteriorment citada.

3) Triar plantes que floreixen en diferent moments de l'any, de manera que el conjunt de totes elles garanteixi una font d'aliment ininterrompuda durant tot el període d'activitat dels pol·linitzadors.

4) Triar plantes de diverses famílies, de manera que en conjunt atreguin una bona diversitat d'insectes pol·linitzadors.

5) Triar plantes generalistes, és a dir, que puguin ser utilitzades per moltes espècies de pol·linitzadors.

Arbustives amb flor. (Arb. tipus 4)		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Rosmarinus officinalis	Romaní	2 sabes	AF 250	200	16,67
Thymus vulgaris	Farigola	2 sabes	AF 250	200	16,67
Lavandula stoechas	Tomaní	2 sabes	AF 250	200	16,67
Cistus albidus	Estepa blanca	2 sabes	AF 250	200	16,67
Dorycnium pentaphyllum		2 sabes	AF 250	200	16,67
Crataegus monogyna	Arç blanc	2 sabes	AF 250	100	8,33
Myrtus communis	Murtra	2 sabes	AF 250	100	8,33
				1.200	100,00

- **Plantació d'helòfits**

Un dels principals objectius del present Projecte executiu és la creació d'unes llacunes properes al litoral que s'alimentin del freàtic. Amb aquesta actuació es realitza una recuperació general de la qualitat ambiental i ecològica de tot aquest entorn proper a la franja litoral.

La plantació d'helòfits es realitzarà sobre les llacunes interiors de nova construcció i la part modificada de l'existent.

Es preveu, en funció de la proximitat a les llacuna, dos línies d'helòfits:

- **Zona d'aigües més permanents: plantació tipus 7.1. Plantació de comunitats helofítiques amb mansega (Helofítiques 1).**

Aquesta línia de plantació es planteja com un cinturó al voltant de la nova llacuna situat proper a la làmina d'aigua teòrica, on el nivell d'aigua es preveu més o menys constant. En aquest marge es pretén reproduir un hàbitat d'interès comunitari prioritari com són els "Aiguamolls calcaris amb mansega (*Cladium mariscus*)" (7210*).

La plantació es distribueix als marges superiors de la nova llacuna, a partir de la cota de la làmina d'aigua (+0.3) fins al marge d'excavació. Aquests marge és suau.

Aquesta plantació potencia la mansega (*Cladium mariscus*) com a espècies principal, però a la que se l'acompanyarà amb altres pròpies d'aquesta comunitat i d'altres d'acompanyants pròpies de canyissars.

En aquesta plantació es prescindirà de espècies com el canyís (*Phragmites australis*), o les balques (*Typha sp.*) donat que es preveu que aquestes s'instal·lin d'una forma més o menys natural per si mateixes donat el seu caràcter colonitzador. D'aquesta forma, s'ha optat per plantar especies representatives d'aquestes comunitats però potenciant aquelles menys comuns, tal i com s'indica a la següent taula:

P7.1. Plantació helofitica 1 (marge llacuna)		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Cladium mariscus	Mansega	*20-30*	AF 200	500	20,00
Iris pseudacorus	Lliri groc	*20-30*	AF 200	500	20,00
Lythrum salicaria	Salicària	*20-30*	AF 250	500	20,00
Scirpus holoschoenus	Jonc boval maritima	*2 sabes*	AF 300	500	20,00
Scirpus litoralis	Jonca litoral	*2 sabes*	AF 300	500	20,00
				2.500	100,00

- **Zona més externa a la llacuna: Plantació tipus 7.2. Plantació de jonqueres helofítiques. (Helofítiques 2)**

Aquesta línia ocupa una franja d'amplada variable on es proposa una plantació d'espècies més pròpies de les jonqueres de jonc boval i d'altres jonqueres, potenciant el jonc bocal (*Scirpus holoschoenus*), i altres *Scirpus*. Així, doncs, les espècies a plantar seran les següents:

P7.2. Canyissar i vegetació helofítica 2		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Scirpus holoschoenus	Jonc boval	*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Scirpus maritimus	Jonca maritima	*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Scirpus litoralis	Jonca litoral	*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Schoenus nigricans		*2 sabes*	AF 300	500	25,00
				2.000	100,00

- **Arbustives mixtes (Plantació tipus P8)**

Dins de l'àmbit litoral es preveu la plantació d'unitats arbustives amb exemplars pròpies de màquia mediterrània i altres de rereduna. Aquestes unitats estaran disposades a les zones més properes a l'actual passeig.

P8. Arbustives mixtes		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Pistacia lentiscus	Llentiscle	2 sabes	AF 250	20	0,02
Phillyrea latifolia	Fals aladern	2 sabes	AF 250	10	0,01
Rhamnus alaternus	Aladern	2 sabes	AF 250	20	0,02
Ononis natrix	*Gavó*	*2 sabes*	AF 300	20	0,02
Teucrium polium	*Timó blanc*	*2 sabes*	AF 300	20	0,02
Thymelaea hirsuta	*Bufalaga hirsuta*	*2 sabes*	AF 300	10	0,01
				100	0,1

- **Jonquera mediterrània (Plantació tipus P9.1)**

La jonquera mediterrània en estat natural es presenta com una jonquera densa i generalment alta, amb un conjunt d'espècies junciformes i graminoides adaptades a la salinitat. A l'àmbit d'estudi es planteja la recuperació i potenciació d'aquest hàbitat.

La plantació i distribució proposada és la següent:

P9.1. Jonquera mediterrània		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Juncus maritimus	Jonc marí	*2 Sabes*	CF 300 CC	600	42,86
Juncus acutus	*Jonc agut*	*2 Sabes*	CF 300 CC	400	28,57
Plantago crassifolia	*Plantatge marí*	*2 Sabes*	AF 300 CC	400	28,57
				1.400	100,00

- **Jonquera i prats halòfils (Plantació tipus P9.2)**

Aquesta tipologia de plantació es projecta a la zona litoral, i presenta unes certes similituds amb l'anterior, però en aquest cas es potencia més el plantatge marí i s'introdueix la verdolaga marina, d'acord amb la següent taula:

P9.2 (L3.2). Jonquera amb plantatge marí		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Plantago crassifolia	*Plantatge marí*	*2 sabes*	AF 300 CC	700	50,00
Atriplex portulacoides		*2 Sabes*	AF 300 CC	400	28,57

P9.2 (L3.2). Jonquera amb plantatge marí	Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Schoenus nigricans	*2 sabes*	AF 300 CC	100	7,14
Juncus maritimus	*2 sabes*	AF 300 CC	100	7,14
Juncus acutus	*2 sabes*	AF 300 CC	100	7,14
			1.400	100,00

- **Matollars halòfils (Plantació tipus P10)**

Els matollars halòfils, es preveuen davant de la llacuna litoral més occidental. Es distribueixen d'acord les indicacions dels plànols d'actuació, amb la composició i densitat que s'indica a les següents taules.

P10.1 Vegetació de saladar		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Salicornia patula	*Cirialera herbacia*	*2 sabes*	AF 300	700	35,00
Suaeda maritima	*salat herbaci*	*2 sabes*	AF 300	700	35,00
Arthrocnemum fruticosum	*Cirialera*	*2 sabes*	AF 300	600	30,00
				2.000	*100,00*

- **Rereduna (Plantació tipus P11.1)**

Es preveu una plantació d'espècies psammòfiles més pròpies de sistemes dunars més estables i de rereduna. Les espècies proposades són les que es comenten a continuació:

P11.1 Rereduna		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Thymelaea hirsuta	Bufalaga hirsuta	40-60	C 3L	200	10,00
Crucianella maritima		*2 sabes*	AF 300	400	20,00
Teucrium polium	*Timó blanc*	*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Medicago marina		*2 sabes*	AF 300	500	25,00
Ononis natrix	*Gavó*	*2 sabes*	AF 300	400	20,00
				2.000	100,00

- **Psammòfila i dunar (Plantació tipus P11.2)**

Es preveu una plantació pròpia de sistemes dunars i interdunars, amb espècies com *Ammophila arenaria*, *Elymus farctus* o *Teucrium polium.*

La plantació d'acompanyament que es proposa és la següent:

P11.2. Psammofila		Mides	Presentació	Densitat (ut/ha)	%
Ammophila arenaria	Borró	*2 sabes*	AF 300	600	37,50
Elymus farctus	Jull de platja	*2 sabes*	AF 300	500	31,25
Crucianella maritima		*2 sabes*	AF 300	200	12,50
Teucrium polium	*Timó blanc*	*2 sabes*	AF 300	200	12,50
Cyperus capitatus	Mansega marina	*2 sabes*	AF 300	100	6,25
				1.600	100,00

- **Època de realització de les plantacions**

Les èpoques adients per a la realització de les plantacions són la tardor. També es poden considerar les èpoques prèvies a l'inici de la primavera.

	G	F	M	A	M	j	Jl	A	S	O	N	D
Època plantació												
Època hidrosembra												

BARREGES DE LLAVORS:

Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.

Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:

Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.

El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.

El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

La barreja de llavors considerada és la següent:

Barreja de llavors (25-40 gr./m2)

Gramínies:

- *Hyparrhenia hirta* 20 %
- *Piptaherum milliaceum*: 10%
- *Agrostis stolonifera*: 10%
- *Cynodon dactylon*: 10 %
- *Lagurus ovatus*: 20%
- *Koeleria villosa villosa:* 10%

Lleguminoses

- *Medicago lupulina (5%)*
- *Trifolium repens (5%)*
- *Onobrichis viciaefolia (5%)*
- *Melilotus officinalis* (5%)

2.1.15.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.15.5 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSES:

* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

2.1.15.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal

- Assenyalada la part nord de la planta al viver

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

2.1.16 BR9 Materials per baranes i barreres

2.1.16.1 Elements que contempla el plec

BR931330, BR931630, BRAY1002, BRB5P2AZ, BRLITS10, BZZZZZZZ

2.1.16.2 Definició i característiques dels elements

Gelosia feta amb branques seques de bruc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les branques de bruc seques s'han de col·locar de manera que formin una superfície contínua i s'han d'unir per mitjà d'un entreteixit de filferro galvanitzat, fins a formar una malla densa de gruix constant.

Ha de tenir una distribució i un color uniformes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes i de manera que no s'alterin les seves caraterístiques.

2.1.16.3 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.16.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.1.17 D060 - Formigons sense additius, amb ciments pòrtland amb addicions

2.1.17.1 Elements que contempla el plec

D060Q021

2.1.17.2 Definició i característiques dels elements

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Relació aigua-ciment: <= 0,65
- Contingut de ciment: <= 400 kg/m3

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul·la
- Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
- Consistència fluida: ± 20 mm

2.1.17.3 Condicions d'execució i d'utilització

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

2.1.17.4 Unitat I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

2.1.17.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.18 D0B Elements compostos bàsics . Acer ferrallat o treballat

2.1.18.1 Elements que contempla el plec

D0B2C100.

2.1.18.2 Definició i característiques dels elements

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
- Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:
- L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cèrcols:
- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.1.18.3 Condicions d'execució i d'utilització

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

2.1.18.4 Unitat i criteris d'amidament

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

2.1.18.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.19 E431 Pilars de fusta (Estructures de fusta).

2.1.19.1 Elements que contempla el plec

E431F150.

2.1.19.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació d'elements estructurals nous:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la DT. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del 'Documento Básico SE-M Estructuras de Madera'.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals.

Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal d'evitar podriments.

La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra ha de ser de 15 mm coma mínim, per tal de permetre la ventilació de la fusta.

Cal que hi hagi un material que impedeixi el pas d'humitat als recolzaments de la fusta sobre les bases.

Toleràncies d'execució:

- Fusta serrada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mides nominals han de complir els límits de la classe 1 segons la norma UNE EN 336 per a fusta de coníferes i pollancre.
- Aquesta norma s'aplicarà a d'altres especies de frondoses amb els coeficients de minvament i inflament corresponents.
- Corbament de columnes i bigues mesurada al punt mig del tram:
- Fusta laminada: 1/500 de la llargada del tram
- Fusta massissa: 1/300 de la llargada del tram

2.1.19.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions.

Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.

El cargols d'una unió s'han de collar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de collar en una segona fase.

2.1.19.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

2.1.19.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M.

UNE 56544:2003 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.

UNE-EN 1912:2005 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.

ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

2.1.20 E433 - Bigues de fusta (estructures de fusta)

2.1.20.1 Elements que contempla el plec

E433F1AZ.

2.1.20.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació d'elements estructurals nous:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la DT. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals.

Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal d'evitar podriments.

La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra ha de ser de 15 mm coma mínim, per tal de permetre la ventilació de la fusta.

Cal que hi hagi un material que impedeixi el pas d'humitat als recolzaments de la fusta sobre les bases.

La cara superior i les testes dels elements de fusta que restin exposats a la intempèrie, cal que estiguin protegits de l'acció de la pluja, amb elements que permetin la ventilació.

Toleràncies d'execució:

- Fusta serrada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mides nominals han de complir els límits de la classe 1 segons la norma UNE EN 336 per a fusta de coníferes i pollancre.
- Aquesta norma s'aplicarà a d'altres especies de frondoses amb els coeficients de minvament i inflament corresponents.
- Corbament de columnes i bigues mesurada al punt mig del tram:
- Fusta laminada: 1/500 de la llargada del tram
- Fusta massissa: 1/300 de la llargada del tram

2.1.20.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions.

Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.

El cargols d'una unió s'han de collar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de collar en una segona fase.

2.1.20.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

2.1.20.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M.

UNE 56544:2003 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.

UNE-EN 1912:2005 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.

ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

2.1.21 F219 Demolicions d'elements de vialitat

2.1.21.1 Elements que contempla el plec

F2194AUZ

2.1.21.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.1.21.3 Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.1.21.4 Unitat i criteris d'amidament

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

2.1.21.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

2.1.22 F2R3-Transport de residus d'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus

2.1.22.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.1.23 Condicions del procés d'execució

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.1.23.1 Unitat i criteris d'amidament

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

2.1.23.2 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.1.24 F2RA - Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (demolicions, moviments de terres i gestió de residus)

2.1.24.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.1.24.2 Condicions del procés d'execució

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.1.24.3 Unitat i criteris d'amidament

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

2.1.24.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.1.25 G214 Enderroc d'estructures de formigó armat

2.1.25.1 Elements que contempla el plec

G214U020

2.1.25.2 Definició i característiques dels elements

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.1.25.3 Condicions del procés d'execució.

o s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.1.25.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF

2.1.25.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

2.1.26 G21R Tala d'arbres

2.1.26.1 Elements que contempla el plec

G21R0002

2.1.26.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.1.26.3 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

2.1.26.4 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

2.1.27 G221 Excavacions en desmunt. Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus – (Moviments de terres).

2.1.27.1 Elements que contempla el plec

G221U0E1; G221U0E3; G221ZS02; G221UGS1

2.1.27.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus d'excavació següents:

- Excavació de terra vegetal
- Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior.
- Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització.
- Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús.
- Excavació de sorres en madaler, amb mitjans mecànics, amb el garbellat i selecció de les sorres fins a obtenir unes característiques i diàmetres específics tal i com s'explica al Plec de Prescripcions. Inclou la càrrega i transport a aplec temporal fins a la seva reutilització definitiva, o abocador.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS GENERALS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIÓ DE LES LLACUNES

Es proposa l'ampliació de la llacuna existent al sud-oest de la finca i la creació i configuració d'una nova llacuna al costat sud-est.

Les dimensions de les llacunes s'han limitat per poder realitzar un balanç adequat de terres, però assegurant aconseguir zones prou fondes per a tenir lamina d'aigua lliure en una part important de les llacunes.

Si bé, el nivell del freàtic i, per tant, de la làmina d'aigua, pot tenir petites variacions al llarg de l'any, en funció de les pluges, s'ha pres com a cota mínima de nivell d'aigua la cota +0,30 msnm (resultat dels estudis hidrogeològics). Es considera que aquesta cota tindrà sempre presencia d'aigua. A partir d'aquesta cota les llacunes es van enfonsant amb una pendent màxim 5H: 1V, fins a 1,5 metres de fondària en el cas de la llacuna oest i fins a 2 metres en el cas de llacuna est, per evitar la invasió del canyissar i ampliar les zones d'ambients helofítics.

Donat que la cota dels terrenys actuals a la zona de les llacunes és superior a 2msnm, l'excavació per a realitzar aquestes llacunes és molt important, ja que cal excavar entre 1,70 i 2,5 metres per arribar al nivell freàtic.

Cal iniciar l'excavació per l'extrem menys profund de la llacuna i avançar l'excavació cap a l'extrem contrari, deixant les fondàries correctes a mesura que s'avança per evitar tornar a entrar en una zona ja excavada i removent la menor quantitat de sediments possibles, de forma que les plataformes excavades a cada fondària quedin ja definitives i sense posteriors roderes de maquinaria. Així també es redueix el temps en que l'aigua presenta molta terbolesa pel moviment de terres.

Caldrà diferenciar l'actuació de creació de la nova llacuna de l'ampliació de l'existent. A la llacuna existent, cal excavar la zona ampliada deixant la mota de contacte amb l'actual llacuna per al final de l'excavació. Aquesta zona de contacte s'excavarà al final, quan l'ampliació de la llacuna ja estigui construïda per evitar terboleses a l'aigua. L'excavació d'aquesta part final es realitzarà evitant al màxim qualsevol dany a la llacuna actual.

Les pendents de l'excavació són variables, amb una pendent màxima de 3H:1V en la zona seca i de 5H:1V a la zona mullada.

- Excavació en zona seca (G221U0G1)

Aquesta aprtida considera l'excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, incloent el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent establertes i definits als plànols.

- Excavació sota freàtic (G221ZS02)

Aquesta partida considera l'excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acrod amb els perfils definits als plànols.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.

La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.

No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

EXCAVACIÓ I GARBELLAT DELS MADALARES

A la zona litoral de les madrigueres trobem unes motes entre la platja i les llacunes, que son els antics límits de finques agrícoles, anomenats madalers. Aquests madalers es van utilitzar durant les obres de restauració de l'any 2017 per fer de suport de les dunes que es van crear amb aportació de sorres.

Aquest material serà garbellat per separar les sorres de la platja de les runes. S'estima que més del 60% del material seran sorres que han de retornar a la mateixa estructura que s'excava.

TERRA VEGETAL:

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.1.27.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

L'excavació de la llacuna es realitzarà des de la cota més baixa fins la mes alta.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per evitar l'acumulació d'aigua dins de la zona d'aplecs de terres.

Els elements de desguàs es disposaran de manera que no es produeixi erosió en els talussos.

No es treballarà simultàniament en zones superposades.

Els treballs es faran de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevists (terrenys inundats, olors a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, se suspendran les obres i s'avisarà a la DF.

No es rebutjarà cap material excavat sense l'autorització prèvia de la DF.

En excavació de terra vegetal, si ha d'utilitzar-se en l'obra (recobriment de talussos, etc.) s'emmagatzemarà separada de la resta dels productes excavats.

S'evitarà la formació de pols, per la qual cosa es regaran les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega es farà amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Es complirà la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:

En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.

2.1.27.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

2.1.27.5 Normativa de compliment obligatori

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

2.1.28 G222-Excavacions de rases, pous i fonaments (demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus moviments de terres)

2.1.28.1 Elements que contempla el plec

G2223P21.

2.1.28.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.1.28.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
- També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

2.1.28.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

2.1.28.5 Normativa de compliment obligatori

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

2.1.29 G226 Terraplenat i piconatge de terres i materials (Moviments de terres)

2.1.29.1 Elements que contempla el plec

G226U030; G226URT1; G226URT2

2.1.29.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Aquesta acció inclou l'estesa i compactació de terres per tongades dels diferents materials extrets prèviament dels diferents lòbuls d'abocament considerats, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades, i amb la pendent adequada.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació.
- Reblert amb terres procedents de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, àrregues i transports intermedis, estesa i compactació i anivellament.
- Reblert amb sorres procedents del garbellat dels madalers, inclòs selecció, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:
- Sòls seleccionats : >= 50 MPa
- Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
- Sòls seleccionats : >= 100 MPa
- Resta de sòls : >= 60 MPa
- Grau de compactació: >= 95% PM
- Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
- Petjada admissible (nucli): <= 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
- Zones de vials: ± 30 mm
- Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
- - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.1.29.3 Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprovació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

2.1.29.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

2.1.29.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

2.1.29.6 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Humectació o dessecació d'una tongada.

- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.

Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.

Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.

Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)

- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

2.1.30 G228-Rebliment i piconatge d'elements localitzats

2.1.30.1 Elements que contempla el plec

G22B0002

2.1.30.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.1.30.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

2.1.30.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

2.1.30.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

2.1.30.6 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

2.1.31 Decapatge de la terra vegetal

2.1.31.1 Elements que contempla el plec

G221U010

2.1.31.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Per decapatge s'entén la retirada dels horitzons més superficials del sòl, tant de les àrees d'afectació directa de l'obra i com també d'afectació d'indirecta.

Aquesta partida preveu l'excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a lloc d'aplec intermedi, i el transport fins al lloc d'ús definitiu. Inclou així mateix el manteniment fins la seva utilització. També contempla el transport a abocador en cas necessari, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Al present projecte es preveu la retirada prèvia de la terra vegetal de:

- llacuna oest
- llacuna est
- zona mota
- zona plataforma de reblert

La fondaria mínima d'extracció de la terra vegetal serà de 0,30 m.

2.1.31.1 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, i amb preus segons indiquen els Quadres de Preus.

2.1.32 Estessa de terra vegetal

2.1.32.1 Elements que contempla el plec

GR3PU010

2.1.32.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

La partida consisteix en l'estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos.

La terra vegetal procedent de l'obra i excavada prèviament i ubicada en aplecs específics s'haurà d'estendre a tota la superfície de les superficies indicades:

- Mota de terra interior.
- Zona d'eliminació de camí.
- Zona de reblert de terres en plataforma.
- Terreny de la parcel·la nord de la llacuna oest.

Aquesta operació inclou el transport de la terra des del punt d'aplec, l'estessa sobre les superficies indicades, l'anivellament i la repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat final i la configuració de les diferents zones.

2.1.32.1 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, i amb preus segons indiquen els Quadres de Preus.

2.1.33 G315-Formigonament de rases i pous (fonaments, contencions i túnels, rases i pous)

2.1.33.1 Elements que contempla el plec

G31551N1.

2.1.33.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm

- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.1.33.3 Condicions del procés d'execució

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

2.1.33.4 Unitat i criteris d'amidament

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

2.1.33.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.33.6 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.
- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

2.1.34 G6A-Reixats i tanques lleugeres

2.1.34.1 Elements que contempla el plec

G6A1AKEZ.

2.1.34.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
- S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixat:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:

- Replanteig

- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:

- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

REIXAT

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:
- Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
- Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
- Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m

Nombre de cables tensors: 3

Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:

El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.

Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

PORTES:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar aplomada i al nivell previst.

Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.

La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.

En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.

La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.

Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm

Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.1.34.3 Condicions del procés d'execució

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

PORTES:

El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.

Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

2.1.34.4 Unitat i criteris d'amidament

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

PORTES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

2.1.34.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.1.34.6 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.

- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

2.1.35 G921 Ferms i paviments . Subbases de tot-u

2.1.35.1 Elements que contempla el plec

G921U010

2.1.35.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

- Categoria d'esplanada E1:
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.1.35.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

2.1.35.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

2.1.35.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

2.1.35.6 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.

- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
- La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
- Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
- El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

2.1.36 GAR1 Elements de tancament

2.1.36.1 Elements que contempla el plec

GAR1U020

2.1.36.2 Definició i característiques dels elements

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

- Pas de malla:
- Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
- Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
- Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
- Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
- Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
- Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
- Malla de 25 mm: ± 30 mm
- Malla de 40 mm: ± 30 mm
- Malla de 45 mm: ± 30 mm
- Malla de 50 mm: ± 40 mm
- Malla de 60 mm: ± 50 mm
- Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
- recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
- recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.

El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.

Toleràncies:

- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
- Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
- Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
- Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.1.36.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

2.1.36.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

ALTRES TELES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.1.36.5 Condicions de control de recepció

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

2.1.37 GBBZ Proteccions i senyalització - Elements auxiliars per a senyalització vertical

2.1.37.1 Elements que contempla el plec

GBBZZ010.

2.1.37.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Suports per a senyalització vertical col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
- Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

Aquesta partia consisteix en el subministrament i instal·lació d'un panell informatiu format per una xapa de 1350x900 mm amb doble suport de fusta i gràfica a una cara, d'acord amb el manual ´´Espais naturals protegits. Manual tècnic de senyalització´´. Elaborat per la Generalitat de Catalunya, i actualitzat l'any 2021. .

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.1.37.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

2.1.37.4 Unitat i criteris d'amidament

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

2.1.37.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

2.1.37.6 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

2.1.38 GR11 Operacions prèvies

2.1.38.1 Elements que contempla el plec

GR110001.

2.1.38.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.

S'han considerat les operacions següents:

- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals

S'han considerat els mitjans següents:

- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa

CONDICIONS GENERALS:

A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.1.38.3 Condicions del procés d'execució

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

2.1.38.4 Unitat i criteris d'amidament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

2.1.38.5 Normativa de compliment obligatori

2.1.39 GR22 Subsolament de terreny compacte

2.1.39.1 Elements que contempla el plec

GR226541, GR22DE10

2.1.39.2 Definició i condicions dels elements

Conjunt d'operacions necessàries per al tractament físic del terra.

S'han considerat els tipus següents:

Subsolat

Despedregat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Al subsolat:

- - Tractament mecànic del subsòl

- - Protecció del terreny tractat

A l'espedregat amb tremuja, rasclet o forquilla:
- - Extracció de les pedres del terra
- - Evacuació de les pedres
- - Transport de les pedres
- - Protecció del terreny tractat
-

A l'espedregat amb triturador:
- - Trituració de les pedres del terra
- - Protecció del terreny tractat
-

CONDICIONES GENERALES:

Estarà tractada el 100% de la superfície indicada a la DT, a la profunditat determinada a la DT.

SUBSOLAT:

No quedaran a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de mida superior a 15 cm.

El tractament amb mitjans mecànics del subsòl natural es realitzarà, com a mínim, una setmana abans de la plantació per facilitar que la terra absorbeixi la humitat, els adobs i s'airegi la capa profunda del sòl. És aconsellable fer-ho durant la tardor de l'any anterior.

Aquesta capa de terreny queda exempta de pedres de mida gran en funció de l'ús previst.

Toleràncies d'execució:

- Profunditat: ± 10%
- Espedregat:

El despedregat del sòl es farà abans de qualsevol condicionament del sòl.

Quan el despedregat es realitzi amb tremuja, rasclet o forquilla, la capa de terreny quedarà sense pedres de mida >= 5 cm.

Quan el despedregat es realitzi amb triturador, la capa de terreny queda sense pedres de mesura >= 2 cm.

Toleràncies d'execució:

Profunditat: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abans de començar els treballs, se senyalitzaran les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'evitarà el pas de persones i de vehicles sobre el terreny tractat.

En cas d'imprevistos (olor de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) se suspenen els treballs i se n'informarà la DF.

Se suspenen les feines en cas de pluja o neu.

2.1.39.3 Unitat i criteri de medició

m2 de superfície mesurada segons les especificacions de la DT.

2.1.39.4 Normativa de cumplimient obligatori

No hi ha normativa de compliment obligat.

2.1.40 GR2B Terres. Anivellament i repassada del terreny

2.1.40.1 - elements que contempla el plec

GR2B1101,

2.1.40.2 Definició y condicions dels elements

- - Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.
- - S'han considerat els tipus següents:
- - Anivellació i repàs del terreny
- - Rastrillat
- - Compactació
- - S'han considerat els mitjans següents:
- - Mitjans manuals
- - Motocultor
- - Rodet manual
- - Minicarregadora
- - L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- - A l'anivellament i repàs del terreny:
- - Comprovació i preparació de la superfície existent
- - Anivellació i repàs definitius del terreny
- - Al rastellat:
- - Comprovació i preparació de la superfície existent
- - Rastrillat del terreny
- - A la compactació:
- - Comprovació i preparació de la superfície existent
- - Compactació superficial del terrenyCONDICIONES GENERALES:

La superfície acabada tindrà els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No quedaran bosses còncaves.

El rastellat estarà fet a tota la superfície i amb les característiques indicades a la DT.

Quan es faci una compactació, el terreny queda pla i amb la cara superficial compactada.

NIVELLACIÓ I REPÀS DEL TERRENY:

Manipulació de les terres existents per tal de donar-los la configuració i acabat superficial indicats a la DT.

No quedaran al terreny elements estranys ni pedres de mida superior a 1,5 cm si l'acabat és per a gespa i 3 cm per a altres acabats.

MITJANS MANUALS:

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 10 mm

Planeïtat: ± 5 mm/2 m

Pendent mínima: ± 1%

MITJANS MECÀNICS:

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 20 mm

Planeïtat: ± 10 mm/2 m

Pendent mínima: ± 1%

2.1.40.3 Condiciones de los elementos

CONDICIONS GENERALS:

Se suspenen les feines en cas de pluja o neu.

Per realitzar l'anivellament i el repàs del terreny, prèviament estaran fets els treballs d'anivellament general i condicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.

El rasclat del terreny es realitzarà preferentment a finals d'estiu i abans de fer qualsevol tractament superficial o d'abonat.

COMPACTACIÓ:

Es tensarà el cable de guia de manera que la fletxa entre dues piquetes consecutives sigui <= 1 mm.

Si en fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, es corregiran abans de continuar.

El nombre de passades serà el que determini la DF.

2.1.40.4 Unitat i Criteri de medició

m2 de superfície mesurada segons les especificacions de la DT..

2.1.40.5 Normativa de cumplimient obligatori

No hi ha normativa d'obligat cumpliment.

2.1.41 GR6 Plantacions i trasplantaments d'arbres i plantes

2.1.41.1 Elements que contempla el plec

GR61U201; GR61U206; GR61U303; GR61U601; GR62U105; GR66U101; GR66U201; GR66U302; GR66U501; GR66UB10; GR66UDP1; GR66UPD2; GR66UPD3; GR66UVA1; GR68U101; GR6BHAL1; GR6BU101; GR6BUH01; GR6BUH02; GR6BUH03.

2.1.41.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port
- S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
- En contenidor
- Plantes de petit port:
- En alvèol forestal
- En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
- Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig del clot o rasa de plantació
- Extracció de les terres
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Reblert del clot de plantació
- Primer reg
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
- Comprovació i preparació de la superfície a plantar
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:

Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.1.41.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.

No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbres:
- Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
- Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
- Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

PLANTES:

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.

Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm

Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.

No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.

La profundidat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

<u>Reg de plantació i manteniment fins la recepció de l'obra</u>

Es planteja uns regs de manteniment de les plantacions fins la recepció de l'obra.

El reg té la finalitat de garantir la vitalitat de les plantes en èpoques deficitàries hídricament. S'executarà sempre que les condicions meteorològiques puguin posar en perill la supervivència de la plantació, o bé la Direcció d'Obra ho considera necessari.

Es defineixen els següents regs de plantació segons la tipologia de la planta:

Tipus	**Dosificació**
Arbres adults	45-50 l/planta
Arbres de 60-80 cm	15 l/planta

Tipus	Dosificació
Arbres 1-2 sabes	8 l/planta
Arbustos adults	10 l/planta
Arbusts 1-2 sabes	8 l/planta

Unitat i criteri d'amidament

Els regs d'arrelament estan inclosos dins el preu de plantació de cada tipus de planta. Així doncs a les plantes petites (forat de plantació 0,3x0,3x0,3) es consideren un primer reg d'arrelament, a realitzar només plantar, i dos regs supletoris.

Al cas de la planta gran (forat de plantació 0,5x0,5x0,5) es considera només un reg.

Així mateix, es considera la realització d'una sèrie de regs addicionals de manteniment:

- dos regs de manteniment, al cas de la planta petita, que s'hauran d'executar en el termini de l'obra abans del període de garantia.
- Quatre regs de manteniment al cas de la planta gran, que s'hauran d'executar en el termini de l'obra abans del període de garantia.

L'unitat d'amidament és m3 d'aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús. Preu GRM2001.

2.1.41.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

2.1.41.5 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

ARBRES:

* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

2.1.42 GR7 Sembres i hidrosembres

2.1.42.1 Elements que contempla el plec

GR710001; GR720001

2.1.42.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Implantació de gespa per diferents procediments.

S'han considerat els procediments següents:

- Sembra directa
- Hidrosembra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Sembra directa:

- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrosembra:

- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrocobertura:

- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:

La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.

La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.

Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

SEMBRA DIRECTA:

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.

Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

HIDROSEMBRA:

Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 35 a 40 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.

L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.1.42.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.

Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.

S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.

Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.

En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.

SEMBRA DIRECTA:

La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12ºC, i estigui suficientment humit.

Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.

En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.

Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.

Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.

No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.

Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.

HIDROSEMBRA:

A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.

Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.

No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.

S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.

L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.

En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.

La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

2.1.42.4 Unitat i criteris d'amidament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

2.1.42.5 Normativa de compliment obligatori

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.

HIDROSEMBRA:

* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

2.1.42.6 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

2.1.43 GRSE Elements mobiliari urbà: Bancs de pedra

2.1.43.1 Elements que contempla el plec

GRSEAL02, GRSECADI10, GRSECADI20, GRSEH10

2.1.43.2 Definició i característiques dels elements

Banc prefabricat d'aspecte semblant a la pedra natural, obtingut per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants, per anar ancorat a la paret.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.

No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.

Toleràncies:

- Dimensions: ± 4 mm
- Fletxa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm

2.1.43.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Embalats.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació.

2.1.43.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.1.43.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.1.43.6 Condicions de control de recepció

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.

- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

2.1.44 I2R5, I2R6. Gestió de residus. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.1.44.1 Elements que contempla el plec

I2R5TR01; I2R6CR10; I2R5426A; I2RA6770; I2RARU10

2.1.44.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.1.44.3 Condicions del procés d'execució

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.1.44.4 Unitat i criteris d'amidament

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

2.1.44.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.1.44.6 Unitat i criteris d'amidament

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

2.1.44.7 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.1.45 I2RA Gestió de residus . Disposició de residus a instal·lacio autoritzada de gestió de residus

2.1.45.1 Elements que contempla el plec

I2RA63G0, I2RA6770, I2RARU10, I2RA7FD0.

2.1.45.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.1.45.3 Condicions del procés d'execució

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.1.45.4 Unitat i criteris d'amidament

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

2.1.45.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.1.46 IFIB Gestió de fibrociment

2.1.46.1 - Elements que contempla el plec

IFIBROC02, IFIBROC03, IFIBROC04; I2R540S0; I2RA7FD0

2.1.46.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Són les operacions destinades a la gestió dels residus amb fibrociment dins de l'obra.

S'han considerat les operacions següents:

Condicions de l'empresa gestora: L'empresa encarregada de la gestió dels residus amb amiant ha de ser una empresa especialitzada i inscrita al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA). Aquesta empresa serà l'encarregada de gestionar tota la documentació necessària, preparació dels element amb fibrociment per a la seva retirada, carga a camió i transport fins abocador especialitzat, i deposició del mateix.

Els treballs a realitzar seran els següents:

Treballs previs:

- Elaboració de la documentació prèvia a l'inici de les obres: Adequació del pla de treballs, tramitació de l'expedient, gestió de la documentació preliminar.
- Comunicació a l'autoritat competent de l'inici dels treballs.

Preparació i retirada:

- Encapsulació dels elements d'amiant en big-bag de doble capa, càrrega a camió i transport a abocador autoritzat.
- Deposició i gestió del residu.
- Elaboració i lliurament de la fulla de seguiment i certificació de gestió de residus.

2.1.46.3 Condicions del procés d'execució

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.1.46.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

2.1.46.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Actuacions específiques de protecció de la fauna i la flora dins de l'àmbit de projecte.

Al present projecte, independentment de la consideració de les excepcionalitats per nidificació i cria dels animals potencialment presents, es consideren les següents mesures:

- Prospecció inicial de fauna i flora.
  Es realitzarà amb caràcter previ a l'inici de les obres, un recorregut de l'àmbit afectat pel projecte, per detectar si hi ha alguna espècie present i amb cau o cries. Aquest recorregut es realitzarà independentment de l'època de realització de les obres.
  De la mateixa forma, es realitzarà un recorregut per tal de detectar la possible presencia d'espècies de flora d'especial interès.
- Translocació, en cas necessari, de les espècies que es localitzin dins de l'àmbit d'estudi.
- Respectar i conservar aquelles unitats arbòries i arbustives dins de l'àmbit d'estudi i que no resultin afectades directament. Totes aquestes unitats tindran una protecció com s'indica més endavant.
- Senyalització en cas necessari d'aquells exemplars que, encara que no resultin afectats quedaran dins de l'àmbit de projecte, i pel tant, amb risc de patir algun tipus d'afecció.
  Respecte a la vegetació, caldrà encintar i marcar totes les unitats arbòries i arbustives que no resultin afectades directament, però quedin dins de l'àmbit d'estudi
  Per protegir l'arbrat (especialment arbres fruiters -ametllers- i lledoners), caldrà protegir l'individu deixant al seu voltant una franja de 2 metres de zona no ocupada, per evitar-hi la compactació; per tant, en aquesta zona no s'hi podrà fer abassegament de materials ni s'hi col·locaran casetes d'obra.
  Cal protegir els troncs dels arbres que es poden veure afectats per l'execució de l'obra mitjançant taulons de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim ben lligats amb elements que no siguin corrosius ni malmetin el tronc o bé s'anellaran amb pneumàtics.
  Està prohibit clavar rètols sobre el tronc o branques dels arbres.

2.1.47 Gestió de vegetació al·lòctona

2.1.47.1 Elements que contepla el plec

GRSEAL02; G221ALO03; G221ALO04; G21R0002

2.1.47.2 Definició i condicions de les partides d'obra executada

A l'àmbit del projecte es localitzen agrupacions d'espècies vegetals exòtiques amb gran capacitat invasora, que poden acabar desplaçant a les espècies autòctones, i posar en dificultat l'èxit de les actuacions de restauració ambiental.

Aquestes agrupacions i zones s'identifiquen als plànols, però serà necessària una revisió previ a les obres, per verificar si hi ha hagut possibles expansions des de la realització dels treballs de camp i l'inici de les actuacions.

Es proposa:

- El marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI.
- L'eliminació i tractament d'EEI a les zones indicades als plànols, tant a la part interior, com al litoral.

Del conjunt d'espècies exòtiques invasores identificades, el projecte preveu l'eliminació de les següents:

- Cortaderia selloana
- Carpobrotus edulis
- Canya (Arundo donax)
- Conyza sumatrensis
- Opuntia sp (figuera de moro)
- Xanthium sp.
- Elaeagnus angustifolia
- Washingtonia sp.
- Phoenix sp.
- Yucca sp.
- Pittosporum tobira
- Eucapiltus sp.

Cortaderia selloana

Es preveuen actuacions per atacar els individus presents dins de l'àmbot d'estudi, i eliminar els possibles rebrots o nous peus.

De totes les possibles intervencions al present projecte s'opta per una extracció mecànica del rizoma (amb una posterior plantació d'altres espècies), amb eliminació prèvia de la inflorescència.

Aquesta acció consisteix en eliminar les plantes mitjançant eines manuals o maquinària especialitzada. Si no s'elimina la planta totalment, cal tenir en compte que aquesta és capaç de rebrotar i, si es deixen parts de la planta sobre el sòl, pot tirar arrels, sobretot si aquests sòls són humits (Harradine 1991). El material vegetal ha de ser incinerat in situ o transportat a un altre

lloc per a la seva posterior destrucció o reciclat. Prèviament a l'extracció del rizoma cal eliminar la inflorescència, per això caldrà tallar o segar amb molta cura l'individu per tal de no escampar les llavors.

S'han de prendre's moltes precaucions per no dispersar accidentalment propàguls i llavors a altres zones lliures d'invasió, tenint especial cura amb la maquinària, les eines i la roba i el calçat utilitzats.

Les plantacions posteriors ajudaran a prevenir el seu rebrot. En qualsevol cas, caldrà realitzar seguiments periòdics de control.

Es preveu una actuació posterior d'arrencada de rebrots fins la recepció de l'obra.

Carpobrotus edulis

Tot i que actualment sembla que ha quedat eliminat de l'àmbit d'estudi, aquesta espècie era present a l'àmbit litoral. Donades les característiques invasores de l'espècie es preveu un seguiment inicial previ a l'inici de les obres per tal de localitzar possibles focus d'aquesta espècie.

En cas de trobar-se zones amb aquesta espècie caldrà tractar cada fragment de Carpobrotus com un element de colonització potencial, amb la qual cosa s'ha d'anar amb molta cura en la eliminació dels fragments ja que no pot quedar cap tall sobre el terreny. Tots els fragments s'han de recollir i eliminar en incineradora.

Arundo donax (Canya americana)

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha zones amb important presència de canya. La tipologia d'actuació és difícil de decidir. Cal sotmetre'l a un control previ. En qualsevol cas es preveu el següent conjunt d'actuacions:

- Arrencada manual de rebrots
- Esbrossada prèvia a altres tractaments posteriors (caldria fer-la mitjans d'agost, tant per motius de la efectivitat de la mesura com per la fauna vinculada a aquest medi).
- Extracció de rizoma. Tot i que aquesta tècnica es pot aplicar en qualsevol època de l'any, es preferible a finals d'agost. Cal considerar extraccions a fondàries al menys d'1 metre.
- Cobriment amb plantacions posteriors.
- Es preveu una actuació posterior d'arrencada de rebrots fins la recepció de l'obra.

Opuntia sp.

A l'àmbit d'estudi es localitza de forma molt puntual. El mètodes físics d'extracció són eficaços en aquest tipus d'invasió (localitzades i poc importants), però cal ser molt curos amb les restes vegetals extretes, ja que la planta es pot regenerar ràpidament a partir de qualsevol fragment que quedi al terra. Per aquest motiu, és molt important assegurar la complerta extracció de l'individu, i el seu trasllat fins punt de tractament o crema.

Es preveu una actuació posterior d'arrencada de rebrots fins la recepció de l'obra.

Xanthium sp.

Al tractar-se d'una espècie anual, es considera que els mètodes mecànics de control (retirada manual, conreu, etc.), per si sols, poden ser eficaços. El principal problema són el banc de llavors del terra. Donat que aquesta espècie dins de l'àmbit d'estudi es localitza a l'entorn dunar, es preveu només una plantació de substitució.

Elaeagnus angustifolia

Aquesta espècie, com a invasora, és de control difícil, donada la seva capacitat de rebrot i per l'existència d'un banc de llavors a terra. El foc controlat i els mètodes mecànics d'eliminació de les parts aèries solen donar lloc a l'emissió de vigorosos rebrots d'arrel i gairebé sempre són ineficaços. Només la retirada manual de plàntules i eliminació de les soques i extracció total dels exemplars adults resulten efectius.

Per aquest motiu, es preveu:

- Eliminació manual de plàntules
- Estassada de l'arbre i eliminació de les soques.

Transport a abocador de tots els elements estrets.

El tronc de dos d'aquestes unitats es tallaran en seccions i es dipositarà en determinats punts per tal d'afavorir els microhàbitats per insectes i micromamífers.

Es preveu una actuació posterior d'arrencada de rebrots fins la recepció de l'obra.

Agave sp

La forma més eficient de retirar els individus d'aquesta espècie és de forma manual o mecànica, procurant eliminar també els rizomes.

Washingtonia sp./Phoenix sp./Yucca

A l'àmbit d'estudi hi ha presents algunes unitats d'aquestes espècies, especialment les palmeres a la zona litoral davant de platja. Es considera la seva eliminació mitjançant estassada i eliminació de la soca.

Respecte a la yucca, hi ha algun exemplar de gran port entre la carretera i la zona litoral.

En general, s'han de prendre moltes precaucions per no dispersar accidentalment propàguls i llavors a altres zones lliures d'invasió, tenint especial cura amb la maquinària, les eines, la roba i el calçat utilitzats.

Les plantacions posteriors ajudaran a prevenir el seu rebrot. En qualsevol cas, caldrà realitzar seguiments periòdics de control.

Aquestes espècies estan marcades als corresponents plànols, tant de vegetació com de treballs previs.

Al respecte de La palmera Phoenix. Sp. Que encara és de petit port i donat el seu valor ornamental es proposa posar-la a disposició de l'Ajunatment per si disposen d'un lloc adient per al seu transplantament. Tanmateix, el projecte preveu la seva eliminació per si això no és possible.

Pittosporum tobira

A l'àmbit d'estudi aquesta espècie s'ha localitzat puntualment. Per a la seva eliminació hi ha diversos mètodes d'eliminació. El millor és el manual. Els mètodes mecànics per si sols no són

efectius, ja que estimulen ràpidament el rebrot de la planta. La millor manera de lluitar contra la seva expansió és afavorir el desenvolupament d'arbustos autòctons.

El tronc d'aquesta unitat es tallarà en seccions i es dipositarà en determinats punts per tal d'afavorir els microhàbitats per insectes i micromamífers.

Eucapiltus sp

Dins de l'àmbit d'estudi hi ha un exemplar d'eucaliptus localitzat entre el camí de Vilanova i el camí interior (tal i com s'indica al plànol de vegetació).

Es proposa la seva tala i eliminació de soca i part del brancatge.

El tronc es tallarà en seccions i es dipositarà en determinats punts de l'àmbit per tal d'afavorir els microhàbitats.

Marcatge preliminar de les zones amb espècies al·lòctones

Previament a la retirada de les espècies al·lòctones es realitzarà un treball per part d'un especialista per identificar les zones i les espècies al·lòctones presents dins de l'àmbit d'estudi.

Els treballs consisteixen en:

Marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI de litoral. Inclou el recorregut preliminar de l'àmbit, la identificació de les espècies i la seva ubicació en plànol.

2.1.47.3 Unitat i criteris d'amidament

Les unitats i criteris d'amidaments es realtizaran per ut de les especies indicades a les partides G221ALO04, i G21R0002; i per m2 de les unitats contemplades a les partides G221ALO03, d'acord amb els preus establers als Quadres de Preus.

El criteri d'amidament de les dels treballs realitzats es farà per hora de treball realment realitzat d'acord amb els preus establerts als Quadres de Preus.

2.1.48 Mesures per a fauna

2.1.48.1 Elements que contepla el plec

G226V050; G226V060

2.1.48.2 Definició i condicions de les partides d'obra executades

El conjunt de mesures específiques per potenciar i millorar la fauna consisteixen en:

- Construcció de vedrunes i refugis per a fauna, a partir de pedres i restes de material d'excavació dispersos dins de l'àmbit de projecte. La partida considera la identificació dels acopis adients per a transportar fins al lloc de la futura vedruna, la selecció del material, recollida i càrrega a camió, transport, i posterior descàrrega i construcció de la vedruna.
- Construcció de refugis amb restes vegetals porcedents de les tales i estassades. S'inclou el seccionament dels troncs dels arbrees o arbustos que s'hagin de talar, i el seu transport fins a la zona interior.
- Creació de basses per amfibis. L'objectiu principal de la creació de la bassa per a amfibis es facilitar la reproducció i contribuir en la supervivència de les poblacions d'amfibis presents a la zona. Per tal d'aconseguir-ho el present projecte preveu la construcció de dos petites basses per amfibis, una a la zona nord (d'uns 100 m2) i una altre a la zona sud (d'uns 145 m2). En totes elles s'excava una fondària màxima d'1,5m.

  Després de l'excavació del terreny, es realitzà una compactació del terreny per afavorir la major retenció de l'aigua. Al voltant dels marges es disposaran pedres i les plantacions definides a la parcel·la corresponent.

2.1.48.3 Unitat i criteris d'amidament

La construcció de vedrunes i els refugis amb restes vegetals s'amidaran per m3 de material realment instal·lat.

La construcció de masses per a amfibis s'amidarà per m3 de terres excavades i fons realment compactat.

2.1.49 K9QA - Entarimats (parquets, paviments de fusta i de composites de fusta, paviments)

2.1.49.1 ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9QAU0PZ.

2.1.49.2 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de fusta col·locats a l'exterior.

S'han considerat els tipus següents

- Tarima de posts o taulons de fusta de pi fixats amb cargols sobre enllatat, col·locats amb junt obert
- Tarima de posts o taulons de fusta de bolondo fixats amb cargols sobre enllatat, col·locats amb junt obert

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'enllatat
- Fixació de les peces sobre l'enllatat
- Polit i planejament de la tarima col·locada
- Acabat de la superfície del paviment

CONDICIONS GENERALS:

El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials.

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i rasants previstes.

Els cantells vistos de les peces de fusta han de ser arrodonits o bisellats.

Les posts o taulons han d'estar fixats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.

La separació longitudinal entre posts ha de ser constant i uniforme amb un valor mínim de 4,5 mm.

La separació perimetral entre les posts i d'altres materials de revestiment ha d'estar compresa entre 5 i 10 mm. Aquesta separació no s'ha de segellar amb cap producte.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Gruix dels junts: + 0,5 mm
- Distància entre l'entarimat i els paraments verticals: + 4 mm

2.1.49.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.

Les condicions de col·locació han de ser:

- Humitat relativa de l'aire: < 50%
- Humitat de la fusta (UNE 56823):
- Zones de l'interior peninsular: 11 - 13%
- Zones del litoral i zones insulars: 14-20%

El contingut d'humitat de la solera ha de ser inferior al 2,5 %. En cap cas ha de ser superior al 3 %.

El suport ha de ser prou dur i rígid com per a suportar el clavat o cargolat de l'enllatat. Ha de ser pla i ha d'estar net i lliure d'elements que puguin dificultar l'enganxat, l'enllatat o el bon assentament de les llates en les instal·lacions flotants.

El suport ha de tenir una pendent entre el 2% i el 5% per tal que l'aigua circuli cap als punts de drenatge. L'enllatat ha de permetre la lliure circulació de l'aigua evitant la seva acumulació.

La fusta ha de ser apta per a la classe d'utilització 3 segons la norma UNE-EN 335-2. En cas contrari ha d'estar tractada amb el protector adequat.

Les posts s'han d'unir per testa mitjançant encadellat o unions similars.

La fusta de l'enllatat ha de tenir una durabilitat superior o igual a 4 segons la norma UNE-EN 350-2.

El seu contingut d'humitat no serà superior al 20 %.

Les llates han de tenir el format establert a la norma UNE 56823 i la seva secció transversal i separació entre eixos ha de ser suficient i adequada al format de la post que ha de suportar, d'acord amb l'establert en aquesta norma.

Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat.

Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, excepte els remats del perímetre que han de ser inferiors a 50 cm i que s'han de fixar per testa mitjançant encadellat o unions similars.

Les posts han d'anar fixades sobre la llata amb cargols d'acer inoxidable que han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm i que s'han de fixar com a mínim a 15 mm del seu cantell.

Cada post ha de quedar fixada, en els punts de creuament amb l'enllatat, com a mínim amb dos cargols.

2.1.49.4 Unitat i criteris d'amidament

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavades les posts.

2.1.49.5 Normativa de compliment obligatori

UNE 56823:2008 Suelos entarimados de madera al exterior. Colocación. Especificaciones.

Gisela Loran Benavent
Llicenciada en biologia

Braulio Asensio Romero
Llicenciat en Biologia

Barcelona, abril de 2023

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 01 ELIMINACIÓ DE RESIDUS I RUNES
Titol 4 01 RETIRADA DE RESTES DE VEHICLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R5TR01	u	Retirada i transport de restes de vehicles abandonats a instal·lació autoritzada de desguàs i reciclatge, amb camió grua i remolcador, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Inclòs el corresponent canon o taxes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remolc de camió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Caravana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Barques		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 01 ELIMINACIÓ DE RESIDUS I RUNES
Titol 4 02 RETIRADA DE RESIDUS VARIS I VOLUMINOSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R6CR10	m3	Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total residus		1.102,470	0,500			551,235	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **551,235**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total residus		1.102,470	0,500			551,235	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **551,235**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total residus plàstics		110,240	0,300			33,072	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,072**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	I2RARU10	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus assimilables a urbans, inclou el canon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

1	Total residus assimilables a urbans		518,160				518,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **518,160**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 01 ELIMINACIÓ DE RESIDUS I RUNES
Titol 4 03 ELIMINACIÓ DE RESIDUS DE FIBROCIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IFIBROC02	m3	Treballs de retirada de plaques de fibrociment, canonades, i altres elements amb presencia de fibrociment per part d'una empresa acreditada i inscrita en el RERA (Resgistre d'Empreses amb Risc d'Amiant), amb un equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant). El preu inclou la seva preparació, incloent la càrrega manual en big-bags, l´acondicionament de tots els residus gestionats, i la càrrega a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	IFIBROC03	m2	Treballs de retirada i neteja superficial de restes de fibrociment amb mitjans manuals realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega manual en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats, així com la seva carrega a camió especial. Estimació considerant preu de jornada per equip composat per 3/4 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i/o manipulador telescòpic, eines de desbrossada i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	IFIBROC04	m2	Treballs de neteja superficial de una capa d´entre 5 i 10 cms de gruix de restes de fibrociment i terres barrejades amb mitjans manuals i mecànics realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats. Estimació considerant preu de jornada per equip composat 2/3 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i màquina carregadora per a perfilar i/o extreure terres i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,050			0,100	C#*D#*E#*F#
2			50,000	0,050			2,500	C#*D#*E#*F#
3			75,000	0,100			7,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,100**

5 I2RA7FD0 kg Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,050	0,900	1.000,000	90,000	C#*D#*E#*F#
2			50,000	0,050	0,900	1.000,000	2.250,000	C#*D#*E#*F#
3			75,000	0,100	0,900	1.000,000	6.750,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9.090,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 01 ELIMINACIÓ DE RESIDUS I RUNES
Titol 4 04 ELIMINACIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R6CR10 m3 Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció		1.470,000				1.470,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.470,000**

2 I2R5426A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció		1.470,000				1.470,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.470,000**

3 I2RA63G0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció		1.470,000				1.470,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.470,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 02 DEMOLICIONS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G214U010 m3 Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barraca		3,230	4,020	3,000		38,954	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,954**

2 F21BTA02 m Eliminació de tanca o barana metàl·lica de 200 cm d'alçària, com a màxim, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de fonamentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total tanca		930,000				930,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **930,000**

3 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur oest		111,600	0,500	1,500		83,700	C#*D#*E#*F#
2	Mur central		87,800	0,500	1,500		65,850	C#*D#*E#*F#
3	Mur est		70,800	0,500	1,500		53,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **202,650**

4 F2194AUZ m2 Demolició de paviment dur, de formigó o similar, inclosa base granular i gruix fins a 35 cm. Inclosos elements de encintats, amb retroexcavadora amb martell trencador, ositall per armadures, ajuda de compressor, etc. Inclòs càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,000**

5 F21BUTF4 m Eliminació de tanca de somier metàl·lic i fustes, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor, i transport a centre de reciclatge i valorització de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total tanca		298,000				298,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **298,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 03 ELIMINACIÓ VEGETACIÓ AL·LÒCTONA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GRSEAL02 ut Marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI de litoral. Inclou el recorregut preliminar de l'àmbit, la identificació de les espècies i la seva ubicació en planol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

2 G221ALO03 m2 Eliminació d'espècies al·lòctones d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la part proporcional d'un operari fent un treball de retirada de la part aèria, dels rizomes que hagin caigut, i parts del corm que hagin caigut, el seu dipòsit controlat, el transport a un abocador controlat, i cànon d'abocament. Inclou així mateix el repàs posterior de les zones tractades, amb arrencada dels nous individus que puguin tornar a sortir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cortaderia		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2	Canya		10.737,590				10.737,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10.887,590

3 G221ALO04 ut Eliminació d'espècies al·lòctones mitjançant estassada i eliminació de soca, d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la càrrega el transport i el dipòsit a un abocador controlat, i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elaeagnos		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Phoenix petita		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Myoporum		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Yucca		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Opuntia		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

4 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Phoenix sp. mida gran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Washingtonia sp. mida gran		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 04 SEGUES I ESBROSSADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR110001 m2 Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona interior							
2	Tram de camí nou		129,720				129,720	C#*D#*E#*F#
3	Accès		236,500				236,500	C#*D#*E#*F#
4	Espai de ribera		16.384,990				16.384,990	C#*D#*E#*F#
5	Espai forestal amb alzinar		7.381,570				7.381,570	C#*D#*E#*F#
7	Zona litoral							
8	Tractament de talús de carretera		2.292,770				2.292,770	C#*D#*E#*F#
9	Tractament de talús de carretera		6.218,520				6.218,520	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 32.644,070

2 GR120001 m2 Sega de capa herbàcia amb esbrossadora de capçal de fil, en tot tipus de terrenys i retirada i transport de les restes vegetals a abocador controlat o aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona interior							
2	Llacuna nova o a millorar		10.065,160				10.065,160	C#*D#*E#*F#
3	Bassa d'amfibis		230,970				230,970	C#*D#*E#*F#
4	Jonqueres graminoides		1.560,720				1.560,720	C#*D#*E#*F#
5	Tractament espai obert 1		24.468,730				24.468,730	C#*D#*E#*F#
6	Tractament espai obert 2 (plataforma)		26.726,200				26.726,200	C#*D#*E#*F#
7	Integrament de mota		8.363,760				8.363,760	C#*D#*E#*F#
8	Entorn de llacuna		2.923,350				2.923,350	C#*D#*E#*F#
9	Zona Litoral							
10	Tamarigar en zona litoral		4.245,020				4.245,020	C#*D#*E#*F#
11	Matollars i herbassars halòfils		1.243,340				1.243,340	C#*D#*E#*F#
12	Arbustives mixtes		3.537,850				3.537,850	C#*D#*E#*F#
13	Jonquera mediterrania		1.078,500				1.078,500	C#*D#*E#*F#
14	Jonquera amb plantatge marí		1.605,410				1.605,410	C#*D#*E#*F#
15	Tractament en zones potencialment halòfiles		3.525,560				3.525,560	C#*D#*E#*F#
16	Tractament de marge		820,810				820,810	C#*D#*E#*F#
17	Tractament de marge		2.838,180				2.838,180	C#*D#*E#*F#
18	Tractament de marge		470,480				470,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93.704,040

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 05 PREPARACIÓ I DESCOMPACTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR22UD10 ha Descompactació de terreny compacte, amb un subsolat a una fondària de treball de 0,40 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona SF1		2,400				2,400	C#*D#*E#*F#
2	Zona TP2		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
3	Zona TP3		0,700				0,700	C#*D#*E#*F#
4	Zona TI2		0,354				0,354	C#*D#*E#*F#
5	Zona TI3		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,464

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 06 DECAPATGE TERRA VEGETAL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llacuna oest		1.592,100				1.592,100	C#*D#*E#*F#
2	llacuna est		2.322,780				2.322,780	C#*D#*E#*F#
3	zona mota		2.778,150				2.778,150	C#*D#*E#*F#
4	zona plataforma de reblert		8.017,860				8.017,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14.710,890**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES ZONA INTERIOR
Titol 3 01 CREACIÓ LLACUNA INTERIOR OEST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U0E1 m3 Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total excavació seca		6.721,550				6.721,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.721,550**

2 G221ZS02 m3 Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acord amb les característiques del present Plec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		2.888,000				2.888,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.888,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES ZONA INTERIOR
Titol 3 02 CREACIÓ LLACUNA INTERIOR EST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U0E1 m3 Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sotal sec		10.335,820				10.335,820	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10.335,820**

2 G221ZS02 m3 Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acord amb les característiques del present Plec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total sota aigua		7.001,000				7.001,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.001,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES ZONA INTERIOR
Titol 3 03 MOTA DE TERRES INTERIOR(EST)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou el reperfilat i anivellament previ a l'estessa de la terra vegetal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mota		17.711,730				17.711,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17.711,730**

2 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total mota		3.474,500				3.474,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.474,500**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES ZONA INTERIOR
Titol 3 04 ELIMINACIÓ CAMÍ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U0E1 m3 Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		1.084,020				1.084,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.084,020**

2 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			361,070				361,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **361,070**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES ZONA INTERIOR
Titol 3 05 REBLERT DE TERRES EN PLATAFORMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G226URT1 m3 Reblert amb terres procedents de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació, regularització i anivellament segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total reblert		10.723,520				10.723,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.723,520**

2 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total terra vegetal		8.017,860				8.017,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.017,860**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES ZONA INTERIOR
Titol 3 06 REGULARITZACIÓ DE TERRENY PARCEL·LA NORD LLAC. OEST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR2B1101 m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total superficie		8.033,000				8.033,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.033,000**

2 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parcel·la nord llacuna oest		2.857,460				2.857,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.857,460**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES ZONA INTERIOR
Titol 3 07 BASSES PER AMFIBIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U0E1 m3 Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bassa nord		88,200	1,750			154,350	C#*D#*E#*F#
2	Bassa sud		142,700	1,750			249,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **404,075**

2 GR3PUAR1 m3 Argila procedent de préstec, incloent estesa sobre la basse de les llacunes d'amfibis, i el compactat. inclòs refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bassa nord		88,200	0,500			44,100	C#*D#*E#*F#
2	Bassa sud		142,700	0,500			71,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,450**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES ZONA LITORAL
Titol 3 01 MADALERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221UGS1 m3 Excavació de sorres en madaler, amb mitjans mecànics, amb el garbellat i selecció de les sorres fins a obtenir unes característiques i diàmetres específics tal i com s'explica al Plec de Prescripcions. Inclou la càrrega i transport a aplec temporal fins a la seva reutilització definitiva, o abocador (en aquest cas inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total madalers		1.384,870				1.384,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.384,870**

2 G226URT2 m3 Reblert amb sorres procedents del garbellat dels madalers, inclòs selecció, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sorra garbellada madalers		1.384,870	0,600			830,922	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **830,922**

3 I2R5426A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sorra garbellada madalers		1.384,870	0,400			553,948	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **553,948**

4 I2RA63G0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sorra garbellada madalers		1.384,870	0,400			553,948	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **553,948**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES ZONA LITORAL
Titol 3 02 REMODELACIÓ DE TERRENYS ENTRE LLACUNES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U0E3 m3 Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total excavació zona entre llacunes		1.156,700	0,300			347,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **347,010**

2 I2R6CR10 m3 Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total excavació zona entre llacunes		1.156,700	0,300			347,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **347,010**

3 I2R5426A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total excavació zona entre llacunes		1.156,700	0,300			347,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **347,010**

4 I2RA63G0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total excavació zona entre llacunes		1.156,700	0,300			347,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **347,010**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 04 CAMINS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

1 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou el reperfilat i anivellament previ a l'estessa de la terra vegetal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres a camí nou		140,000	1,000			140,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí a mirador		237,000	0,500			118,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **258,500**

2 G921U010 m3 Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres a camí nou		140,000	0,300			42,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí a mirador		237,000	0,300			71,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,100**

3 G22B0002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres a camí nou		140,000	1,000			140,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí a mirador		237,000	1,000			237,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **377,000**

4 GR22DE10 ha Descompactació de camí en desús, amb una fondaria de fins 0.50 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total camí en desús		0,050				0,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,050**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 05 ZONA RECEPCIÓ I ÀREES TRACTAMENT ESPECIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22B0002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total zona entrada		318,000	1,000			318,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **318,000**

2 G921U010 m3 Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total zona entrada		318,000	0,300			95,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **95,400**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 06 MOBILIARI, TANQUES I ELEMENTS INFORMATIUS
Titol 3 01 TANCA MIRADOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2223P21	m3	EXCAVACIÓ DE FONAMENTS SENSE RAMPA D'ACCÉS, FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	1,000	1,000	1,450	7,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G31551N1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS, HRM-20/B/40/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	1,000	1,000	1,450	7,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E431F150	m3	PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1), MUNTAT SOBRE SUPORTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARS TANCA MIRADOR							
2	PEUS DRETS		5,000	0,150	0,150	3,000	0,338	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,338**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E433F1AZ	M3	BIGUES I ARRIOSTRAMENTS DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE DIMENSIONS VARIABLES, 10X7,5 CM, 10X15 CM I DE 15X15 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1), COL·LOCADA A L'OBRA SOBRE SUPORTS DE FUSTA O NUSOS D'ACER GALVANITZAT, PASSADORS I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE I JUNTS DE NEOPRÈ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BASTIMENT TANCA MIRADOR							
2	VERTICALS		22,000	0,075	0,100	2,000	0,330	C#*D#*E#*F#
3	HORITZONTALS		30,000	0,075	0,100		0,225	C#*D#*E#*F#
4	CORONAMENT		30,000	0,075	0,200		0,450	C#*D#*E#*F#
5	MUNTANTS INTERMEDIS		70,000	0,060	0,060	2,000	0,504	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,509**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	K9QAU0PZ	M2	TANCAMENTS VERTICALS DE FAÇANES DEL MIRADOR, AMB TABLA DE FUSTA PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU, DE 40 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA, AMB MECANITZAT PER FORMACIÓ DE CANTELL PILATRA PER ENCAIX VERTICAL EN FORMA DE DENTAT DE SERRA (SEGONS DETALLS), COL·LOCATS AMB CLAVILLES DE FUSTA ENCOLADA, ENCAIX EN PAVIMENT I FIXADA A PAVIMENT I SOSTRE AMB VISOS D'ACER INOXIDABLE. ACABAT AMB OLIS.

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,600	2,200			27,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,720**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 06 MOBILIARI, TANQUES I ELEMENTS INFORMATIUS
Titol 3 02 TANQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		930,000				930,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **930,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G6A1AKEZ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 06 MOBILIARI, TANQUES I ELEMENTS INFORMATIUS
Titol 3 03 MOBILIARI I ELEMENTS INFORMATIUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GRSECADI10	u	Seient Petra S d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 188x117, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 3.000 kg

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GRSECADI20	u	Seient Petra L d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 192x195, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 4500 kg

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GBBZZ010	u	Subministrament i instal·lació de Panell informatiu format per una xapa de 1350x900 mm amb doble suport de fusta i gràfica a una cara, d'acord amb el manual ´´Espais naturals protegits. Manual tècnic de senyalització´´. Elaborat per la Generalitat de Catalunya, i actualitzat l'any 2021. Inclou el disseny del contingut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 01 ACTUACIONS PRELIMINARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GRSEH10 Ut Identificació preliminar de les espècies i comunitats a transplantar. Inclou la identificació preliminar, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació de l'emplaçament definitiu.
Inclou un informe sobre les característiques adients de les operacions a realitzar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GRSEH11 Ut Marcatge previ de les zones amb vegetació d'interès a conservar. Inclou la identificació preliminar de l'individu o comunitat, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació del seu estatl'emplaçament definitiu.
Inclou un informe sobre la operació realitzada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GR6PAA10 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre o arbust gran. Inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, transport de l'exemplar dins de l'obra, i plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació.

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

4 GR3PU060 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Tf1		24.322,280	0,100			2.432,228	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.432,228**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 02 PLANTACIO P1.1. TAMARIGARS INT.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR66U502 u Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tamarix canariensis		222,000				222,000	C#*D#*E#*F#
2	Tamarix africana		222,000				222,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **444,000**

2 GR66U203 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pistacia lentiscus		74,000				74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

3 GR66U302 u Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Spartium junceum		74,000				74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

4 GR66UVA1 u Subministrament i plantació de Vitex agnus castus de 60-80 cm d'alçària en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vitex		148,000				148,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 03 PLANTACIO P1.2. TAMARIGARS ZONA LITORAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR66U502 u Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tamarix galllica		224,000				224,000	C#*D#*E#*F#
2	Tamarix africana		224,000				224,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **448,000**

2 GR66UPD1 u Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell,

AMIDAMENTS

instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Thymelaea hirsuta		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

3 GR66UPD2 u

Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Crucianella maritima		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
2	Teucrium polium		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	Ononis natrix		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 04 PLANTACIÓ P1.3. ALOCAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR66UVA1 u

Subministrament i plantació de Vitex agnus castus de 60-80 cm d'alçària en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vitex		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 05 PLANTACIÓ P2A. VEGETACIÓ DE RIBERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR61U601 u

Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Populus alba		334,000				334,000	C#*D#*E#*F#
2	Fraxinus angustifola		181,000				181,000	C#*D#*E#*F#
3	Ulmus minor		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **587,000**

2 GR66U501 u

Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0.25x0.25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tamarix africana		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
2	Tamarix canariensis		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

3 GR66UB10 u

Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Crataegus monogyna		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 06 PLANTACIÓ BARDISSES I MAT. MEDITERRANI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR66U201 u

Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rhamnus alaternus		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
3	Ligustrum vulgare		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

2 GR66UB10 u

Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Crataegus monogyna		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
2	Prunus spinosa		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
3	Rosa canina		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

AMIDAMENTS

3 GR68U101 u Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=20-40 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada, en C mínim 1.1 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clematix sp.		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
2	Lonicera implexa		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 07 PLANTACIÓ P4. FORESTAL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GR61U201 u Subministrament i plantació de fagàcia de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm) en AF 300 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quercus ilex		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

2 GR61U601 u Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fraxinus angustifolia		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
2	Sorbus domestica		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

3 GR66U201 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pistacia lentiscus		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
2	Rhamnus alaternus		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
3	Phillyrea latifolia		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
4	Viburnum tinus		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **284,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 08 PLANTACIÓ P5. ARBUSTIVES AMB FRUIT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GR66U201 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pistacia lentiscus		244,000				244,000	C#*D#*E#*F#
2	Phillyrea latifolia		244,000				244,000	C#*D#*E#*F#
3	Rhamnus alaternus		244,000				244,000	C#*D#*E#*F#
4	Myrtus communis		244,000				244,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **976,000**

2 GR66UB10 u Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Crataegus monogyna		244,000				244,000	C#*D#*E#*F#
2	Rosa canina		122,000				122,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **366,000**

3 GR66U301 u Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Spartium junceum		122,000				122,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 09 PLANTACIÓ P6. ARBUSTIVES PER POLINITZADORS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GR6BU101 u Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rosmarinus officinalis		97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3	Thymus vulgaris	97,000				97,000	C#*D#*E#*F#
	5	Lavandula stoechas	97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **291,000**

2 GR66U101 u Subministrament i plantació de Cistus sp de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cistus albidus		97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,000**

3 GR66UDP1 u Subministrament i plantació de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dorycnium		97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,000**

4 GR66UB10 u Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Crataegus monogyna		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

5 GR66U201 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Myrtus communis		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 10 PLANTACIÓ P7.1. HELOFITIQUES 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR6BUH01 u Subministrament i plantació de cladium mariscus, iris pseudacorus i similars, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cladium mariscus		264,000				264,000	C#*D#*E#*F#
2	Iris pseudacorus		264,000				264,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **528,000**

2 GR6BUH02 u Subministrament i plantació de Lythrum salicaria, de 2 sabes i AF250 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Litrhum		264,000				264,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,000**

3 GR6BUH03 u Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Scirpus holoschoenus		264,000				264,000	C#*D#*E#*F#
2	Scirpus litoralis		264,000				264,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **528,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 11 PLANTACIÓ P7.2. HELOFITIQUES 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR6BUH03 u Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Scirpus holoschoenus		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3	Scirpus maritimus		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
5	Scirpus litoralis		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
7	Schoenus nigricans		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **800,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 12 PLANTACIÓ P8. ARBUSTIVES MIXTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR66U201 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pistacia lentiscus		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#
3	Phillyrea latifolia		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
5	Rhamnus alaternus		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,000**

2 GR66UPD2 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ononis natrix		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#
3	Teucrium polium		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **184,000**

3 GR66UPD1 u Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Thymelaea hirsuta		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 13 PLANTACIÓ P9.1. JONQUERA MEDITARRÀNIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR6BUH03 u Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Juncus maritimus		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
3	Juncus acutus		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

2 GR6BHAL1 u Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantago crassifolia		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 14 PLANTACIÓ P9.2. JONQUERA AMB PLANTATGE MARÍ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR6BUH03 u Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Schoenus		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	Juncus maritimus		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	Juncus acutus		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

2 GR6BHAL1 u Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantago crassifolia		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#
3	Atriplex portulacoides		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **176,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 15 PLANTACIÓ P10. VEGETACIÓ DE SALADAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR6BHAL1 u Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Salicornia patula		87,000				87,000	C#*D#*E#*F#
2	Sarcocornia fruticosa		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	Suaeda maritima		87,000				87,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **249,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 16 PLANTACIÓ P11.1. REREDUNA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR66UPD2 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Crucianella maritima		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
2	Teucrium polium		107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
3	Medicago marina		107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
4	Ononis natrix		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **384,000**

2 GR66UPD1 u Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Thymelaea hirsuta		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 18 PLANTACIÓ P11.2. PSAMMÒFILES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR66UPD2 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Crucianella		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
4	Teucrium		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

2 GR66UPD3 u Subministrament i plantació d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ammofila arenaria		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#
2	Elymus		86,000				86,000	C#*D#*E#*F#
3	Cyperus capitatus		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **207,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 19 UNITATS DE MAJOR FORMAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR62U105 u Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 7 mm), en C-10 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total unitats		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

2 GR61U206 u Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total unitats		91,000				91,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,000**

3 GR61U303 u Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10, a arrel nua, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Populus alba		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	Fraxinus		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3	Salix alba		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4	Sorbus domestica		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

4 GR66U503 u Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tamarix africana		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
2	Tamarix canariensis		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 20 SEMBRES I HIDROSEMBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mota		8.363,760				8.363,760	C#*D#*E#*F#
2	Talús carretera		8.511,290				8.511,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16.875,050**

2 GR710001 m2 Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Tf1		24.322,280				24.322,280	C#*D#*E#*F#
2	Zona TP3		8.033,000				8.033,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32.355,280**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 07 PLANTACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL
Titol 3 21 MANTENIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GRM2001 m3 Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantes amb forat 0,3x0x3x0.3							
2	P1.1 (Nx0.008 m3)		822,000	0,008	2,000		13,152	C#*D#*E#*F#
3	P1.2 (Nx0.008 m3)		747,000	0,008	2,000		11,952	C#*D#*E#*F#
4	P1.3 (Nx0.008 m3)		262,000	0,008	2,000		4,192	C#*D#*E#*F#
5	P2 (Nx0.008 m3)		652,000	0,008	2,000		10,432	C#*D#*E#*F#
6	P3 (Nx0.008 m3)		265,000	0,008	2,000		4,240	C#*D#*E#*F#
7	P4 (Nx0.008 m3)		571,000	0,008	2,000		9,136	C#*D#*E#*F#
8	P5 (Nx0.008 m3)		1.463,000	0,008	2,000		23,408	C#*D#*E#*F#
9	P6 (Nx0.008 m3)		580,000	0,008	2,000		9,280	C#*D#*E#*F#
10	P7.1 (Nx0.008 m3)		1.318,000	0,008	2,000		21,088	C#*D#*E#*F#
11	P7.1 (Nx0.008 m3)		1.475,000	0,008	2,000		23,600	C#*D#*E#*F#
12	P8 (Nx0.008 m3)		462,000	0,008	2,000		7,392	C#*D#*E#*F#
13	P9.1 (Nx0.008 m3)		151,000	0,008	2,000		2,416	C#*D#*E#*F#
14	P9.2 (Nx0.008 m3)		225,000	0,008	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
15	P10 (Nx0.008 m3)		249,000	0,008	2,000		3,984	C#*D#*E#*F#
16	P11.1 (Nx0.008 m3)		427,000	0,008	2,000		6,832	C#*D#*E#*F#
17	P11.2 (Nx0.008 m3)		276,000	0,008	2,000		4,416	C#*D#*E#*F#
18	Plantes amb forat 0.5x0.5x0.5		272,000	0,080	4,000		87,040	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **246,160**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 08 FAUNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G226V050 m3 Construcció de vedrunes i refugis per a fauna, a partir de pedres i restes de material d'excavació dispersos dins de l'àmbit de projecte. la partida considera la identificació dels acopis adients per a transportar fins al lloc de la futura vedruna, la selecció del material, recollida i càrrega a camió, transport, i posterior descàrrega i construcció de la vedruna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total pedres i materials adients		1.470,000				1.470,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.470,000**

2 G226V060 m3 Construcció de refugis amb restes vegetals porcedents de les tales i estassades. S'inclou el seccionament dels troncs dels arbrees o arbustos que s'hagin de talar, i el seu transport fins a la zona interior de l'àmbit de Madrigueres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 09 PROTECCIÓ DUNES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F6A7DV2Z m Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1500 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per
1)- muntants de rodos de fusta tractada en autoclau, de 2500 mm de llargaria, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser hincats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm.
2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos
3)- folre de canyis fixat als travesers de tabla de fusta, per una alçada comp`lerta de 1500 mm sobre la sorra.
4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta travtada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistencia durant les operacions de abocament de la sorra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000	4,000			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

2 F6A7DV3Z m Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1000 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per
1)- muntants de rotlles de fusta tractada en autoclau, de 2000 mm de llargària, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser enfonsats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm.

AMIDAMENTS

2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos
3)- folre de canyís fixat als travessers de tabla de fusta, per una alçada complerta de 1000 mm sobre la sorra.
4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta tractada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistència durant les operacions de abocament de la sorra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	5,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 10 ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GRQNM00	Mes	Seguiment arqueològic, paleontològic i arquitectònic per part d'un llicenciat en Geografia i Història (Arqueòleg) durant l'execució de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	G221PA10	m3	Prospecció arqueològica preliminar a les obres amb la realització de cales amb una retroexvacadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	10,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA
Titol 3 01 RES-PC-MADRIGUERES
Titol 4 01 CLASSIFICACIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,340				0,340	C#*D#*E#*F#
2	Paper i cartró		0,271				0,271	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		15,600				15,600	C#*D#*E#*F#
4	Restes vegetals		30,700				30,700	C#*D#*E#*F#
5	Residus especials		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **47,711**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA
Titol 3 01 RES-PC-MADRIGUERES
Titol 4 02 CARREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,340				0,340	C#*D#*E#*F#
2	Paper i cartró		0,271				0,271	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		15,600				15,600	C#*D#*E#*F#
4	Restes vegetals		30,700				30,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,911**

2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,800**

3	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,041				0,041	C#*D#*E#*F#
2	Paper i cartró		0,025				0,025	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		3,581				3,581	C#*D#*E#*F#
4	Restes vegetals		0,490				0,490	C#*D#*E#*F#
5	Runa		12,300				12,300	C#*D#*E#*F#
6	Residus especials		0,481				0,481	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,918**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA
Titol 3 01 RES-PC-MADRIGUERES
Titol 4 03 DEPOSICIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Plàstic		7,540			7,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,540

2 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,201				0,201	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,201

3 I2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paper i cartró		0,271				0,271	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,271

4 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		0,471				0,471	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,471

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

2 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

3 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

4 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 24,000

5 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

6 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

7 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 24,000

8 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

9 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

10 H1462242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 156,000

2 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 55,000

3 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

AMIDAMENT DIRECTE 302,000

4 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

5 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**650,000**
10	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**321,000**
4	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**51,000**
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
10	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 05 SEGURETAT VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST RET-21256
Capítol 13 ACCIO CULTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 19/06/23 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	G221ZS02	m3	Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acord amb les característiques del present Plec.	5,20	9.889,000	51.422,80	7,92	7,92
2	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,13	2.370,958	50.098,34	7,72	15,64
3	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	3,03	14.710,890	44.574,00	6,87	22,51
4	G221U0E1	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec.	2,00	18.545,465	37.090,93	5,71	28,22
5	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra	1,03	32.355,280	33.325,94	5,13	33,36
6	G221ALO03	m2	Eliminació d'espècies al·lòctones d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la part proporcional d'un operari fent un treball de retirada de la part aèria, dels rizomes que hagin caigut, i parts del corm que hagin caigut, el seu dipòsit controlat, el transport a un abocador controlat, i cànon d'abocament. Inclou així mateix el repàs posterior de les zones tractades, amb arrencada dels nous individus que puguin tornar a sortir	2,95	10.887,590	32.118,39	4,95	38,31

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 19/06/23 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
7	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,06	14.710,890	30.304,43	4,67	42,97
8	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	10,13	2.922,193	29.601,82	4,56	47,54
9	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou el reperfilat i anivellament previ a l'estessa de la terra vegetal.	1,47	17.970,230	26.416,24	4,07	51,61
10	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,27	16.875,050	21.431,31	3,30	54,91
11	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%	2,64	8.033,000	21.207,12	3,27	58,17
12	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	19,81	930,000	18.423,30	2,84	61,01
13	GR120001	m2	Sega de capa herbàcia amb esbrossadora de capçal de fil, en tot tipus de terrenys i retirada i transport de les restes vegetals a abocador controlat o aplec	0,18	93.704,040	16.866,73	2,60	63,61
14	G226URT1	m3	Reblert amb terres procedents de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació, regularització i anivellament segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,47	10.723,520	15.763,57	2,43	66,04

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
15	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	0,45	32.644,070	14.689,83	2,26	68,30
16	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	13,03	892,000	11.622,76	1,79	70,09
17	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	54,24	202,650	10.991,74	1,69	71,79
18	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	9.736,00	1,000	9.736,00	1,50	73,29
19	GR22UD10	ha	Descompactació de terreny compacte, amb un subsolat a una fondària de treball de 0,40 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 %	1.732,27	5,464	9.465,12	1,46	74,75
20	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,70	1.626,000	9.268,20	1,43	76,17

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
21	I2RARU10	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus assimilables a urbans, inclou el canon d'abocament.	17,43	518,160	9.031,53	1,39	77,57
22	GR6BUH03	u	Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	4,63	1.484,000	6.870,92	1,06	78,62
23	F21BTA02	m	Eliminació de tanca o barana metàl·lica de 200 cm d'alçària, com a màxim, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de fonamentació.	7,38	930,000	6.863,40	1,06	79,68
24	F6A7DV2Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1500 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rodos de fusta tractada en autoclau, de 2500 mm de llargaria, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser hincats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyis fixat als travesers de tabla de fusta, per una alçada comp`lerta de 1500 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta travtada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45°, als efectes de mantenir la consistencia durant les operacions de abocament de la sorra.	69,43	96,000	6.665,28	1,03	80,71
25	GR61U206	u	Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	72,71	91,000	6.616,61	1,02	81,73

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 19/06/23 Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	GRM2001	m3	Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús	24,45	246,160	6.018,61	0,93	82,65
27	GR66UPD2	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,99	863,000	5.169,37	0,80	83,45
28	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,11	2.432,228	5.132,00	0,79	84,24
29	GRQNM00	Mes	Seguiment arqueològic, paleontològic i arquitectònic per part d'un llicenciat en Geografia i Història (Arqueòleg) durant l'execució de les obres.	2.193,93	2,000	4.387,86	0,68	84,92
30	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	20,70	208,500	4.315,95	0,66	85,58
31	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6,55	650,000	4.257,50	0,66	86,24
32	GR61U601	u	Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	6,16	682,000	4.201,12	0,65	86,89

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 19/06/23 Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
33	G221UGS1	m3	Excavació de sorres en madaler, amb mitjans mecànics, amb el garbellat i selecció de les sorres fins a obtenir unes característiques i diàmetres específics tal i com s'explica al Plec de Prescripcions. Inclou la càrrega i transport a aplec temporal fins a la seva reutilització definitiva, o abocador (en aquest cas inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador).	2,72	1.384,870	3.766,85	0,58	87,47
34	F6A7DV3Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1000 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rotlles de fusta tractada en autoclau, de 2000 mm de llargària, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser enfonsats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyís fixat als travessers de tabla de fusta, per una alçada complerta de 1000 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta tractada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45°, als efectes de mantenir la consistència durant les operacions de abocament de la sorra.	58,89	60,000	3.533,40	0,54	88,01
35	GR66UB10	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,82	560,000	3.259,20	0,50	88,51

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 19/06/23 Pàg.: 7

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
36	GRSECADI20	u	Seient Petra L d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 192x195, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 4500 kg	2.941,68	1,000	2.941,68	0,45	88,97
37	GR6BHAL1	u	Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,88	468,000	2.751,84	0,42	89,39
38	GR66UVA1	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus castus de 60-80 cm d'alçària en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	11,97	227,000	2.717,19	0,42	89,81
39	GR61U303	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10, a arrel nua, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	28,09	96,000	2.696,64	0,42	90,22

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 19/06/23 Pàg.: 8

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
40	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	16,76	156,000	2.614,56	0,40	90,63
41	K9QAU0PZ	M2	TANCAMENTS VERTICALS DE FAÇANES DEL MIRADOR, AMB TABLA DE FUSTA PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU, DE 40 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA, AMB MECANITZAT PER FORMACIÓ DE CANTELL PILATRA PER ENCAIX VERTICAL EN FORMA DE DENTAT DE SERRA (SEGONS DETALLS), COL·LOCATS AMB CLAVILLES DE FUSTA ENCOLADA, ENCAIX EN PAVIMENT I FIXADA A PAVIMENT I SOSTRE AMB VISOS D'ACER INOXIDABLE. ACABAT AMB OLIS.	89,73	27,720	2.487,32	0,38	91,01
42	GRSEAL02	ut	Marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI de litoral. Inclou el recorregut preliminar de l'àmbit, la identificació de les espècies i la seva ubicaciói en planol.	2.481,23	1,000	2.481,23	0,38	91,39
43	GR6BUH01	u	Subministrament i plantació de cladium mariscus, iris pseudacorus i similars, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	4,52	528,000	2.386,56	0,37	91,76
44	GR6PAA10	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre o arbust gran. Inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, transport de l'exemplar dins de l'obra, i plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació.	222,82	10,000	2.228,20	0,34	92,10
45	GR3PUAR1	m3	Argila procedent de préstec, incloent estesa sobre la basse de les llacunes d'amfibis, i el compactat. inclòs refinat manual dels talussos	19,17	115,450	2.213,18	0,34	92,44

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
46	I2RA7FD0	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,22	9.090,000	1.999,80	0,31	92,75
47	I2R6CR10	m3	Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus	0,83	2.368,245	1.965,64	0,30	93,06
48	G226V050	m3	Construcció de vedrunes i refugis per a fauna, a partir de pedres i restes de material d'excavació dispersos dins de l'àmbit de projecte. la partida considera la identificació dels acopis adients per a transportar fins al lloc de la futura vedruna, la selecció del material, recollida i càrrega a camió, transport, i posterior descàrrega i construcció de la vedruna	1,29	1.470,000	1.896,30	0,29	93,35
49	GRSECADI10	u	Seient Petra S d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 188x117, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 3.000 kg	1.816,92	1,000	1.816,92	0,28	93,63
50	GR66UPD1	u	Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	10,89	164,000	1.785,96	0,28	93,90
51	E433F1AZ	M3	BIGUES I ARRIOSTRAMENTS DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE DIMENSIONS VARIABLES, 10X7,5 CM, 10X15 CM I DE 15X15 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1), COL·LOCADA A L'OBRA SOBRE SUPORTS DE FUSTA O NUSOS D'ACER GALVANITZAT, PASSADORS I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE I JUNTS DE NEOPRÈ.	1.161,47	1,509	1.752,66	0,27	94,17

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	GR6BU101	u	Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,70	291,000	1.658,70	0,26	94,43
53	F21BUTF4	m	Eliminació de tanca de somier metàl·lic i fustes, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor, i transport a centre de reciclatge i valorització de residus.	4,76	298,000	1.418,48	0,22	94,65
54	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	117,23	11,000	1.289,53	0,20	94,85
55	GR66U503	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	26,83	47,000	1.261,01	0,19	95,04
56	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	80,67	15,000	1.210,05	0,19	95,23

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
57	GR66UPD3	u	Subministrament i plantació d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,77	207,000	1.194,39	0,18	95,41
58	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	24,92	47,711	1.188,96	0,18	95,59
59	GR6BUH02	u	Subministrament i plantació de Lythrum salicaria, de 2 sabes i AF250 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	4,47	264,000	1.180,08	0,18	95,78
60	GRSEH10	Ut	Identificació preliminar de les espècies i comunitats a transplantar. Inclou la identificació preliminar, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació de l'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre les caracteristiques adients de les operacions a realitzar	1.168,02	1,000	1.168,02	0,18	95,96
61	GRSEH11	Ut	Marcatge previ de les zones amb vegetació d'interès a conservar. Inclou la identificació preliminar de l'individu o comunitat, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació del seu estatl'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre la operació realitzada	1.168,02	1,000	1.168,02	0,18	96,14
62	GR62U105	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 7 mm), en C-10 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	29,36	38,000	1.115,68	0,17	96,31

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
63	GR61U201	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm) en AF 300 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,70	190,000	1.083,00	0,17	96,47
64	I2R5TR01	u	Retirada i transport de restes de vehicles abandonats a instal·lació autoritzada de desguàs i reciclatge, amb camió grua i remolcador, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Inclòs el corresponent canon o taxes.	259,99	4,000	1.039,96	0,16	96,63
65	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3,20	321,000	1.027,20	0,16	96,79
66	G6A1AKEZ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	1.006,39	1,000	1.006,39	0,16	96,95
67	GR66U203	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra.	12,26	74,000	907,24	0,14	97,09

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
68	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	11,47	74,000	848,78	0,13	97,22
69	F2194AUZ	m2	Demolició de paviment dur, de formigó o similar, inclosa base granular i gruix fins a 35 cm. Inclosos elements de encintats, amb retroexcavadora amb martell trencador, ositall per armadures, ajuda de compressor, etc. Inclòs càrrega de runa sobre camió o contenidor.	6,57	128,000	840,96	0,13	97,35
70	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	74,76	10,900	814,88	0,13	97,47
71	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,69	302,000	812,38	0,13	97,60
72	GBBZZ010	u	Subministrament i instal·lació de Panell informatiu format per una xapa de 1350x900 mm amb doble suport de fusta i gràfica a una cara, d'acord amb el manual ´´Espais naturals protegits. Manual tècnic de senyalització´´. Elaborat per la Generalitat de Catalunya, i actualitzat l'any 2021. Inclou el disseny del contingut	812,26	1,000	812,26	0,13	97,72
73	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	16,69	46,911	782,94	0,12	97,84
74	G221ALO04	ut	Eliminació d'espècies al·lòctones mitjançant estassada i eliminació de soca, d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la càrrega el transport i el dipòsit a un abocador controlat, i cànon d'abocament.	33,70	21,000	707,70	0,11	97,95

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
75	G31551N1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS, HRM-20/B/40/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	96,40	7,250	698,90	0,11	98,06
76	GR66U301	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,56	122,000	678,32	0,10	98,17
77	GR68U101	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=20-40 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada, en C mínim 1.1 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	10,13	66,000	668,58	0,10	98,27
78	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	15,46	38,954	602,23	0,09	98,36
79	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	35,10	16,918	593,82	0,09	98,45
80	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,84	695,000	583,80	0,09	98,54

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
81	GR66UDP1	u	Subministrament i plantació de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,77	97,000	559,69	0,09	98,63
82	GR66U101	u	Subministrament i plantació de Cistus sp de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,73	97,000	555,81	0,09	98,71
83	G226URT2	m3	Reblert amb sorres procedents del garbellat dels madalers, inclòs selecció, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	0,64	830,922	531,79	0,08	98,80
84	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,09	81,000	493,29	0,08	98,87
85	E431F150	m3	PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1), MUNTAT SOBRE SUPORTS	1.353,70	0,338	457,55	0,07	98,94

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
86	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	75,29	6,000	451,74	0,07	99,01
87	IFIBROC03	m2	Treballs de retirada i neteja superficial de restes de fibrociment amb mitjans manuals realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega manual en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats, així com la seva carrega a camió especial. Estimació considerant preu de jornada per equip composat per 3/4 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i/o manipulador telescòpic, eines de desbrossada i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria	8,89	50,000	444,50	0,07	99,08
88	G221U0E3	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,25	347,010	433,76	0,07	99,15

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
89	IFIBROC04	m2	Treballs de neteja superficial de una capa d´entre 5 i 10 cms de gruix de restes de fibrociment i terres barrejades amb mitjans manuals i mecànics realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats. Estimació considerant preu de jornada per equip composat 2/3 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i màquina carregadora per a perfilar i/o extreure terres i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria	5,59	75,000	419,25	0,06	99,21
90	GR66U501	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0.25x0.25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	5,73	72,000	412,56	0,06	99,28
91	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	67,38	6,000	404,28	0,06	99,34
92	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	64,82	6,000	388,92	0,06	99,40

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
93	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	63,41	6,000	380,46	0,06	99,46
94	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,60	55,000	363,00	0,06	99,51
95	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	27,36	12,000	328,32	0,05	99,56
96	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3,97	75,000	297,75	0,05	99,61
97	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,66	12,000	235,92	0,04	99,65
98	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,45	24,000	202,80	0,03	99,68
99	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,73	12,000	200,76	0,03	99,71
100	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	24,52	8,000	196,16	0,03	99,74
101	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	48,12	3,000	144,36	0,02	99,76

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
102	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	32,98	4,000	131,92	0,02	99,78
103	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	115,66	1,000	115,66	0,02	99,80
104	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,97	6,000	101,82	0,02	99,81
105	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,89	7,000	97,23	0,01	99,83
106	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	31,02	3,000	93,06	0,01	99,84
107	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,55	12,000	90,60	0,01	99,86
108	GR22DE10	ha	Descompactació de camí en desús, amb una fondaria de fins 0.50 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 %	1.732,27	0,050	86,61	0,01	99,87
109	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,43	12,000	77,16	0,01	99,88
110	G2223P21	m3	EXCAVACIÓ DE FONAMENTS SENSE RAMPA D'ACCÉS, FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ	10,36	7,250	75,11	0,01	99,89
111	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,11	1,000	75,11	0,01	99,91
112	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3,00	24,000	72,00	0,01	99,92

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
113	IFIBROC02	m3	Treballs de retirada de plaques de fibrociment, canonades, i altres elements amb presencia de fibrociment per part d'una empresa acreditada i inscrita en el RERA (Resgistre d'Empreses amb Risc d'Amiant), amb un equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant). El preu inclou la seva preparació, incloent la càrrega manual en big-bags, l´acondicionament de tots els residus gestionats, i la càrrega a camió.	33,72	2,000	67,44	0,01	99,93
114	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	65,63	1,000	65,63	0,01	99,94
115	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,71	6,000	64,26	0,01	99,95
116	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	26,82	2,000	53,64	0,01	99,96
117	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	51,11	1,000	51,11	0,01	99,96
118	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	48,17	1,000	48,17	0,01	99,97
119	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	41,92	1,000	41,92	0,01	99,98
120	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	40,75	1,000	40,75	0,01	99,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 19/06/23 Pàg.: 21

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
121	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	33,53	1,000	33,53	0,01	99,99
122	G221PA10	m3	Prospecció arqueològica preliminar a les obres amb la realització de cales amb una retroexvacadora	0,66	50,000	33,00	0,01	99,99
123	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	20,46	1,000	20,46	0,00	100,00
124	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,55	6,000	9,30	0,00	100,00
125	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,83	1,000	5,83	0,00	100,00
126	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,38	1,000	2,38	0,00	100,00
127	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,04	0,201	2,22	0,00	100,00
128	G226V060	m3	Construcció de refugis amb restes vegetals porcedents de les tales i estassades. S'inclou el seccionament dels troncs dels arbrees o arbustos que s'hagin de talar, i el seu transport fins a la zona interior de l'àmbit de Madrigueres	0,87	2,000	1,74	0,00	100,00
129	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,22	0,471	0,10	0,00	100,00
130	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	40,612	0,00	0,00	100,00

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 19/06/23 Pàg.: 22

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
131	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,271	0,00	0,00	100,00
			TOTAL:			**649.066,55**		

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E431F150	m3	PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1), MUNTAT SOBRE SUPORTS (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.353,70	€
P-2	E433F1AZ	M3	BIGUES I ARRIOSTRAMENTS DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE DIMENSIONS VARIABLES, 10X7,5 CM, 10X15 CM I DE 15X15 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1), COL·LOCADA A L'OBRA SOBRE SUPORTS DE FUSTA O NUSOS D'ACER GALVANITZAT, PASSADORS I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE I JUNTS DE NEOPRÈ. (MIL CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1.161,47	€
P-3	F2194AUZ	m2	Demolició de paviment dur, de formigó o similar, inclosa base granular i gruix fins a 35 cm. Inclosos elements de encintats, amb retroexcavadora amb martell trencador, ositall per armadures, ajuda de compressor, etc. Inclòs càrrega de runa sobre camió o contenidor. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	6,57	€
P-4	F21BTA02	m	Eliminació de tanca o barana metàl·lica de 200 cm d'alçària, com a màxim, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de fonamentació. (SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	7,38	€
P-5	F21BUTF4	m	Eliminació de tanca de somier metàl·lic i fustes, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor, i transport a centre de reciclatge i valorització de residus. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	4,76	€
P-6	F6A7DV2Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1500 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rodos de fusta tractada en autoclau, de 2500 mm de llargaria, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser hincats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyis fixat als travesers de tabla de fusta, per una alçada comp`lerta de 1500 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta travtada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistencia durant les operacions de abocament de la sorra. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	69,43	€
P-7	F6A7DV3Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1000 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rotlles de fusta tractada en autoclau, de 2000 mm de llargària, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser enfonsats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyís fixat als travessers de tabla de fusta, per una alçada complerta de 1000 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta tractada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistència durant les operacions de abocament de la sorra. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	58,89	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-8	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	15,46	€
P-9	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	54,24	€
P-10	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (CENT DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	117,23	€
P-11	G221PA10	m3	Prospecció arqueològica preliminar a les obres amb la realització de cales amb una retroexvacadora (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66	€
P-12	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2,06	€
P-13	G221U0E1	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec. (DOS EUROS)	2,00	€
P-14	G221U0E3	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1,25	€
P-15	G221UGS1	m3	Excavació de sorres en madaler, amb mitjans mecànics, amb el garbellat i selecció de les sorres fins a obtenir unes característiques i diàmetres específics tal i com s'explica al Plec de Prescripcions. Inclou la càrrega i transport a aplec temporal fins a la seva reutilització definitiva, o abocador (en aquest cas inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador). (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2,72	€
P-16	G221ZS02	m3	Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acord amb les característiques del present Plec. (CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	5,20	€
P-17	G221ALO03	m2	Eliminació d'espècies al·lòctones d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la part proporcional d'un operari fent un treball de retirada de la part aèria, dels rizomes que hagin caigut, i parts del corm que hagin caigut, el seu dipòsit controlat, el transport a un abocador controlat, i cànon d'abocament. Inclou així mateix el repàs posterior de les zones tractades, amb arrencada dels nous individus que puguin tornar a sortir (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95	€
P-18	G221ALO04	ut	Eliminació d'espècies al·lòctones mitjançant estassada i eliminació de soca, d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la càrrega el transport i el dipòsit a un abocador controlat, i cànon d'abocament. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	33,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	G2223P21	m3	EXCAVACIÓ DE FONAMENTS SENSE RAMPA D'ACCÉS, FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ (DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	10,36 €
P-20	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou el reperfilat i anivellament previ a l'estessa de la terra vegetal. (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-21	G226URT1	m3	Reblert amb terres procedents de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació, regularització i anivellament segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-22	G226URT2	m3	Reblert amb sorres procedents del garbellat dels madalers, inclòs selecció, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,64 €
P-23	G226V050	m3	Construcció de vedrunes i refugis per a fauna, a partir de pedres i restes de material d'excavació dispersos dins de l'àmbit de projecte. la partida considera la identificació dels acopis adients per a transportar fins al lloc de la futura vedruna, la selecció del material, recollida i càrrega a camió, transport, i posterior descàrrega i construcció de la vedruna (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P-24	G226V060	m3	Construcció de refugis amb restes vegetals porcedents de les tales i estassades. S'inclou el seccionament dels troncs dels arbrees o arbustos que s'hagin de talar, i el seu transport fins a la zona interior de l'àmbit de Madrigueres (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	0,87 €
P-25	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-26	G31551N1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS, HRM-20/B/40/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ (NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	96,40 €
P-27	G6A1AKEZ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (MIL SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.006,39 €
P-28	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	20,70 €
P-29	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (DINOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	19,81 €

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	GBBZZ010	u	Subministrament i instal·lació de Panell informatiu format per una xapa de 1350x900 mm amb doble suport de fusta i gràfica a una cara, d'acord amb el manual ´´Espais naturals protegits. Manual tècnic de senyalització´´. Elaborat per la Generalitat de Catalunya, i actualitzat l'any 2021. Inclou el disseny del contingut (VUIT-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	812,26 €
P-31	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (ZERO EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	0,45 €
P-32	GR120001	m2	Sega de capa herbàcia amb esbrossadora de capçal de fil, en tot tipus de terrenys i retirada i transport de les restes vegetals a abocador controlat o aplec (ZERO EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	0,18 €
P-33	GR22DE10	ha	Descompactació de camí en desús, amb una fondaria de fins 0.50 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 % (MIL SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1.732,27 €
P-34	GR22UD10	ha	Descompactació de terreny compacte, amb un subsolat a una fondària de treball de 0,40 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 % (MIL SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1.732,27 €
P-35	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64 €
P-36	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P-37	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11 €
P-38	GR3PUAR1	m3	Argila procedent de préstec, incloent estesa sobre la basse de les llacunes d'amfibis, i el compactat. inclòs refinat manual dels talussos (DINOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	19,17 €
P-39	GR61U201	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm) en AF 300 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70 €
P-40	GR61U206	u	Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	72,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	GR61U303	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10, a arrel nua, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (VINT-I-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	28,09 €
P-42	GR61U601	u	Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16 €
P-43	GR62U105	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 7 mm), en C-10 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	29,36 €
P-44	GR66U101	u	Subministrament i plantació de Cistus sp de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73 €
P-45	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70 €
P-46	GR66U203	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra. (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26 €
P-47	GR66U301	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5,56 €
P-48	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	11,47 €

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	GR66U501	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0.25x0.25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73 €
P-50	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	13,03 €
P-51	GR66U503	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	26,83 €
P-52	GR66UB10	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82 €
P-53	GR66UDP1	u	Subministrament i plantació de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	5,77 €
P-54	GR66UPD1	u	Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	10,89 €
P-55	GR66UPD2	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-56	GR66UPD3	u	Subministrament i plantació d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	5,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-57	GR66UVA1	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus castus de 60-80 cm d'alçària en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	11,97	€
P-58	GR68U101	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=20-40 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada, en C mínim 1.1 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	10,13	€
P-59	GR6BHAL1	u	Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,88	€
P-60	GR6BU101	u	Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70	€
P-61	GR6BUH01	u	Subministrament i plantació de cladium mariscus, iris pseudacorus i similars, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	4,52	€
P-62	GR6BUH02	u	Subministrament i plantació de Lythrum salicaria, de 2 sabes i AF250 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	4,47	€
P-63	GR6BUH03	u	Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63	€
P-64	GR6PAA10	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre o arbust gran. Inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, transport de l'exemplar dins de l'obra, i plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació. (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	222,82	€
P-65	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra (UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1,03	€
P-66	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1,27	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	GRM2001	m3	Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	24,45	€
P-68	GRQNM00	Mes	Seguiment arqueològic, paleontològic i arquitectònic per part d'un llicenciat en Geografia i Història (Arqueòleg) durant l'execució de les obres. (DOS MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2.193,93	€
P-69	GRSEAL02	ut	Marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI de litoral. Inclou el recorregut preliminar de l'àmbit, la identificació de les espècies i la seva ubicació en planol. (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.481,23	€
P-70	GRSEH10	Ut	Identificació preliminar de les espècies i comunitats a transplantar. Inclou la identificació preliminar, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació de l'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre les característiques adients de les operacions a realitzar (MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.168,02	€
P-71	GRSEH11	Ut	Marcatge previ de les zones amb vegetació d'interès a conservar. Inclou la identificació preliminar de l'individu o comunitat, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació del seu estatl'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre la operació realitzada (MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.168,02	€
P-72	GRSECADI10	u	Seient Petra S d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 188x117, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 3.000 kg (MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1.816,92	€
P-73	GRSECADI20	u	Seient Petra L d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 192x195, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 4500 kg (DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.941,68	€
P-74	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43	€
P-75	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	7,55	€
P-76	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DEU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	10,71	€
P-77	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66	€
P-78	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-79	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45 €
P-80	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS)	3,00 €
P-81	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	27,36 €
P-82	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	16,97 €
P-83	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	16,73 €
P-84	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	16,76 €
P-85	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	6,60 €
P-86	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69 €
P-87	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,98 €
P-88	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	13,89 €
P-89	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	20,46 €
P-90	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	41,92 €
P-91	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	40,75 €

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	31,02 €
P-93	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83 €
P-94	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	51,11 €
P-95	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	6,55 €
P-96	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20 €
P-97	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97 €
P-98	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	80,67 €
P-99	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	24,52 €
P-100	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-101	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	48,12 €
P-102	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	63,41 €
P-103	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	75,29 €
P-104	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-105	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	64,82	€
P-106	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	26,82	€
P-107	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	33,53	€
P-108	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	115,66	€
P-109	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	65,63	€
P-110	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	75,11	€
P-111	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	48,17	€
P-112	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38	€
P-113	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92	€
P-114	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	16,69	€
P-115	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	74,76	€
P-116	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	10,13	€
P-117	I2R5TR01	u	Retirada i transport de restes de vehicles abandonats a instal·lació autoritzada de desguàs i reciclatge, amb camió grua i remolcador, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Inclòs el corresponent canon o taxes. (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	259,99	€
P-118	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (TRENTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	35,10	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-119	I2R6CR10	m3	Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus (ZERO EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	0,83	€
P-120	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	21,13	€
P-121	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-122	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	11,04	€
P-123	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-124	I2RA7FD0	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€
P-125	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€
P-126	I2RARU10	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus assimilables a urbans, inclou el canon d'abocament. (DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	17,43	€
P-127	IFIBROC02	m3	Treballs de retirada de plaques de fibrociment, canonades, i altres elements amb presencia de fibrociment per part d'una empresa acreditada i inscrita en el RERA (Resgistre d'Empreses amb Risc d'Amiant), amb un equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant). El preu inclou la seva preparació, incloent la càrrega manual en big-bags, l´acondicionament de tots els residus gestionats, i la càrrega a camió. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	33,72	€
P-128	IFIBROC03	m2	Treballs de retirada i neteja superficial de restes de fibrociment amb mitjans manuals realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega manual en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats, així com la seva carrega a camió especial. Estimació considerant preu de jornada per equip composat per 3/4 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i/o manipulador telescòpic, eines de desbrossada i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89	€
P-129	IFIBROC04	m2	Treballs de neteja superficial de una capa d´entre 5 i 10 cms de gruix de restes de fibrociment i terres barrejades amb mitjans manuals i mecànics realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats. Estimació considerant	5,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			preu de jornada per equip composat 2/3 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i màquina carregadora per a perfilar i/o extreure terres i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-130	K9QAU0PZ	M2	TANCAMENTS VERTICALS DE FAÇANES DEL MIRADOR, AMB TABLA DE FUSTA PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU, DE 40 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA, AMB MECANITZAT PER FORMACIÓ DE CANTELL PILATRA PER ENCAIX VERTICAL EN FORMA DE DENTAT DE SERRA (SEGONS DETALLS), COL·LOCATS AMB CLAVILLES DE FUSTA ENCOLADA, ENCAIX EN PAVIMENT I FIXADA A PAVIMENT I SOSTRE AMB VISOS D'ACER INOXIDABLE. ACABAT AMB OLIS. (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	89,73 €

Barcelona, abril de 2023

Gisela Loran Benavent,
Llicenciada en Biologia

Braulio Asensio Romero,
Llicenciat en Biologia

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E431F150	m3	PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1), MUNTAT SOBRE SUPORTS	**1.353,70**	**€**
	B432F150	m3	PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SEC	763,69000	€
			Altres conceptes	590,01000	€
P-2	E433F1AZ	M3	BIGUES I ARRIOSTRAMENTS DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE DIMENSIONS VARIABLES, 10X7,5 CM, 10X15 CM I DE 15X15 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1), COL·LOCADA A L'OBRA SOBRE SUPORTS DE FUSTA O NUSOS D'ACER GALVANITZAT, PASSADORS I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE I JUNTS DE NEOPRÈ.	**1.161,47**	**€**
	B433F1A0	m3	BIGA DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE 10X20 A 14X24 CM	664,40000	€
			Altres conceptes	497,07000	€
P-3	F2194AUZ	m2	Demolició de paviment dur, de formigó o similar, inclosa base granular i gruix fins a 35 cm. Inclosos elements de encintats, amb retroexcavadora amb martell trencador, ositall per armadures, ajuda de compressor, etc. Inclòs càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**6,57**	**€**
			Altres conceptes	6,57000	€
P-4	F21BTA02	m	Eliminació de tanca o barana metàl·lica de 200 cm d'alçària, com a màxim, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de fonamentació.	**7,38**	**€**
			Altres conceptes	7,38000	€
P-5	F21BUTF4	m	Eliminació de tanca de somier metàl·lic i fustes, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor, i transport a centre de reciclatge i valorització de residus.	**4,76**	**€**
			Altres conceptes	4,76000	€
P-6	F6A7DV2Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1500 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rodos de fusta tractada en autoclau, de 2500 mm de llargaria, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser hincats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyis fixat als travesers de tabla de fusta, per una alçada comp`lerta de 1500 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta travtada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistencia durant les operacions de abocament de la sorra.	**69,43**	**€**
	BR931630	m	ROTLLE DE BRUC AMB PUNTES RETALLADES, DE QUALITAT EXTRA NACIONA	10,98000	€
	BZZZZZZZ	U	ELEMENTS I EQUIPS AUXILIARS	4,00000	€
	BRB5P2AZ	M3	TAULÓ, TABLA, PUNTAL, ETC DE DIFERENTS DIMENSIONS, DE FUSTA DE PI D	22,38500	€
			Altres conceptes	32,06500	€
P-7	F6A7DV3Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1000 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rotlles de fusta tractada en autoclau, de 2000 mm de llargària, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser enfonsats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyís fixat als travessers de tabla de fusta, per una alçada complerta de 1000 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta tractada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistència durant les operacions de abocament de la sorra.	**58,89**	**€**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR931330	m	ROTLLE DE BRUC AMB PUNTES RETALLADES, DE QUALITAT EXTRA NACIONA	7,39200	€
	BZZZZZZZ	U	ELEMENTS I EQUIPS AUXILIARS	3,00000	€
	BRB5P2AZ	M3	TAULÓ, TABLA, PUNTAL, ETC DE DIFERENTS DIMENSIONS, DE FUSTA DE PI D	17,90800	€
			Altres conceptes	30,59000	€
P-8	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**15,46**	**€**
			Altres conceptes	15,46000	€
P-9	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**54,24**	**€**
			Altres conceptes	54,24000	€
P-10	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**117,23**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,33750	€
			Altres conceptes	116,89250	€
P-11	G221PA10	m3	Prospecció arqueològica preliminar a les obres amb la realització de cales amb una retroexvacadora	**0,66**	**€**
			Altres conceptes	0,66000	€
P-12	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2,06**	**€**
			Altres conceptes	2,06000	€
P-13	G221U0E1	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec.	**2,00**	**€**
			Altres conceptes	2,00000	€
P-14	G221U0E3	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**1,25**	**€**
			Altres conceptes	1,25000	€
P-15	G221UGS1	m3	Excavació de sorres en madaler, amb mitjans mecànics, amb el garbellat i selecció de les sorres fins a obtenir unes característiques i diàmetres específics tal i com s'explica al Plec de Prescripcions. Inclou la càrrega i transport a aplec temporal fins a la seva reutilització definitiva, o abocador (en aquest cas inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador).	**2,72**	**€**
			Altres conceptes	2,72000	€
P-16	G221ZS02	m3	Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acord amb les característiques del present Plec.	**5,20**	**€**
			Altres conceptes	5,20000	€
P-17	G221ALO03	m2	Eliminació d'espècies al·lòctones d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la part proporcional d'un operari fent un treball de retirada de la part aèria, dels rizomes que hagin caigut, i parts del corm que hagin caigut, el seu dipòsit controlat, el transport a un abocador controlat, i cànon d'abocament. Inclou així mateix el repàs posterior de les zones tractades, amb arrencada dels nous individus que puguin tornar a sortir	**2,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,95000	€
P-18	G221ALO04	ut	Eliminació d'espècies al·lòctones mitjançant estassada i eliminació de soca, d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la càrrega el transport i el dipòsit a un abocador controlat, i cànon d'abocament.	**33,70**	**€**
			Altres conceptes	33,70000	€
P-19	G2223P21	m3	EXCAVACIÓ DE FONAMENTS SENSE RAMPA D'ACCÉS, FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ	**10,36**	**€**
			Altres conceptes	10,36000	€
P-20	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou el reperfilat i anivellament previ a l'estessa de la terra vegetal.	**1,47**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
			Altres conceptes	1,39500	€
P-21	G226URT1	m3	Reblert amb terres procedents de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació, regularització i anivellament segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**1,47**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
			Altres conceptes	1,39500	€
P-22	G226URT2	m3	Reblert amb sorres procedents del garbellat dels madalers, inclòs selecció, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**0,64**	**€**
			Altres conceptes	0,64000	€
P-23	G226V050	m3	Construcció de vedrunes i refugis per a fauna, a partir de pedres i restes de material d'excavació dispersos dins de l'àmbit de projecte. la partida considera la identificació dels acopis adients per a transportar fins al lloc de la futura vedruna, la selecció del material, recollida i càrrega a camió, transport, i posterior descàrrega i construcció de la vedruna	**1,29**	**€**
			Altres conceptes	1,29000	€
P-24	G226V060	m3	Construcció de refugis amb restes vegetals porcedents de les tales i estassades. S'inclou el seccionament dels troncs dels arbrees o arbustos que s'hagin de talar, i el seu transport fins a la zona interior de l'àmbit de Madrigueres	**0,87**	**€**
			Altres conceptes	0,87000	€
P-25	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	**0,84**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
			Altres conceptes	0,76500	€
P-26	G31551N1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS, HRM-20/B/40/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	**96,40**	**€**
	B069500B	m3	FORMIGÓ RECICLAT HRM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀ	67,06500	€
			Altres conceptes	29,33500	€
P-27	G6A1AKEZ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**1.006,39**	**€**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B6A1AKE7	u	PORTA DE DUES FULLES BATENTS DE 3X2 M DE LLUM DE PAS D'ACER GALVA	734,94000	€
			Altres conceptes	271,45000	€
P-28	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**20,70**	**€**
	B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	17,76000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
			Altres conceptes	2,86500	€
P-29	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	**19,81**	**€**
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40	2,61000	€
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs	5,18000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	1,78320	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,30400	€
			Altres conceptes	9,93280	€
P-30	GBBZZ010	u	Subministrament i instal·lació de Panell informatiu format per una xapa de 1350x900 mm amb doble suport de fusta i gràfica a una cara, d'acord amb el manual ´´Espais naturals protegits. Manual tècnic de senyalització´´. Elaborat per la Generalitat de Catalunya, i actualitzat l'any 2021. Inclou el disseny del contingut	**812,26**	**€**
	B432F2A0	m3	Pilar de fusta de pi roig C24 a tall de serra, fins a 4 m, treballada al taller i amb tractam	69,58800	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	23,67963	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,21492	€
	B44Z502A	kg	Acer corten, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó,	159,50845	€
	B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	51,63730	€
	B4R12021	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils lam	129,52176	€
			Altres conceptes	378,10994	€
P-31	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	**0,45**	**€**
			Altres conceptes	0,45000	€
P-32	GR120001	m2	Sega de capa herbàcia amb esbrossadora de capçal de fil, en tot tipus de terrenys i retirada i transport de les restes vegetals a abocador controlat o aplec	**0,18**	**€**
			Altres conceptes	0,18000	€
P-33	GR22DE10	ha	Descompactació de camí en desús, amb una fondaria de fins 0.50 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 %	**1.732,27**	**€**
			Altres conceptes	1.732,27000	€
P-34	GR22UD10	ha	Descompactació de terreny compacte, amb un subsolat a una fondària de treball de 0,40 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 %	**1.732,27**	**€**
			Altres conceptes	1.732,27000	€
P-35	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%	**2,64**	**€**
			Altres conceptes	2,64000	€
P-36	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**3,03**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	3,03000	€
P-37	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	**2,11**	**€**
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,64000	€
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,08490	€
			Altres conceptes	1,38510	€
P-38	GR3PUAR1	m3	Argila procedent de préstec, incloent estesa sobre la basse de les llacunes d'amfibis, i el compactat. inclòs refinat manual dels talussos	**19,17**	**€**
	BR3PAR01	m3	Argila, inclòs transport a obra	14,70000	€
			Altres conceptes	4,47000	€
P-39	GR61U201	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm) en AF 300 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,70**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR460001	u	Subministrament de fagàcia de 2 sabes en AF 300 cc i i Ø del coll de l'arrel mímim 3 m	0,54000	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
			Altres conceptes	4,03966	€
P-40	GR61U206	u	Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**72,71**	**€**
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,10812	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'ai	1,39000	€
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, incl	4,22000	€
	BR460006	u	Subministrament de fagàcia de perímetre tronc 8/10 en C mínim 25 L o pa de terra	50,65000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13040	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10140	€
			Altres conceptes	16,11008	€
P-41	GR61U303	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10, a arrel nua, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**28,09**	**€**
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, incl	4,22000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13040	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'ai	1,39000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10140	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,10812	€
	BR471103	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, d	9,40000	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	12,74008	€
P-42	GR61U601	u	Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**6,16**	**€**
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13040	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR473101	u	Subministrament d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes i	0,81000	€
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de	0,17000	€
			Altres conceptes	4,08230	€
P-43	GR62U105	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 7 mm), en C-10 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**29,36**	**€**
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'ai	1,39000	€
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjec	1,39000	€
	BR431005	u	Subministrament d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçada en C-10 L	13,40000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10140	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,10812	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13040	€
			Altres conceptes	12,84008	€
P-44	GR66U101	u	Subministrament i plantació de Cistus sp de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,73**	**€**
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
			Altres conceptes	4,60966	€
P-45	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,70**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR4A2001	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes, Ø del	0,54000	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,03966	€
P-46	GR66U203	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra.	**12,26**	**€**
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08109	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01956	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,03900	€
	BR4A2005	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alç	3,82000	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
			Altres conceptes	7,35035	€
P-47	GR66U301	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,56**	**€**
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
	BR4A3001	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm i	0,41000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
			Altres conceptes	4,02966	€
P-48	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**11,47**	**€**
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ra	3,09000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,03900	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01956	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08109	€
			Altres conceptes	7,29035	€
P-49	GR66U501	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0.25x0.25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,73**	**€**
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR4D2001	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 2 sabes (nº ram.	0,53000	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de	0,17000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
			Altres conceptes	4,04966	€
P-50	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**13,03**	**€**
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,03900	€
	BR4D2002	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 60-80 cm d'alçàri	3,15000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01956	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08109	€
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjec	1,39000	€
			Altres conceptes	7,41035	€
P-51	GR66U503	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**26,83**	**€**
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjec	1,39000	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'ai	1,39000	€
	BR4D2003	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 80-100 cm d'alçàri	11,06000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10140	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13040	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,10812	€
			Altres conceptes	12,65008	€
P-52	GR66UB10	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,82**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR4A2B10	u	Subministrament arbust tipus bardissa, Cratagus, Prunus, Rosa o similiar, de 2 sabes i	0,65000	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
			Altres conceptes	4,04966	€
P-53	GR66UDP1	u	Subministrament i plantació de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,77**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR4A1DP1	u	Subminisrament de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes, amb CF 300 cc.	0,60000	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
			Altres conceptes	4,04966	€
P-54	GR66UPD1	u	Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**10,89**	**€**
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,03900	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01956	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08109	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR4APD1	u	Subministrament de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçada en C-1,3 L	2,55000	€
			Altres conceptes	7,25035	€
P-55	GR66UPD2	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,99**	**€**
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
	BR4APD2	u	Subministrament d'arbusts tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, i similars, de 2 sabes	0,80000	€
			Altres conceptes	4,06966	€
P-56	GR66UPD3	u	Subministrament i plantació d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,77**	**€**
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR4APD3	u	Subministrament d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus i similar, de 2 sabes	0,60000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
			Altres conceptes	4,04966	€
P-57	GR66UVA1	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus castus de 60-80 cm d'alçària en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**11,97**	**€**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR4A3VA1	u	Subministrament de Vitex agnus-castus de 60-80 cm. d'alçada amb contenidor de 2,5	3,55000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08109	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01956	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,03900	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
			Altres conceptes	7,33035	€
P-58	GR68U101	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=20-40 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada, en C mínim 1.1 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**10,13**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01956	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,03900	€
	BR4F1001	u	Subministrament d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar de	1,86000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08109	€
			Altres conceptes	7,19035	€
P-59	GR6BHAL1	u	Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,88**	**€**
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	BR4GHAL1	u	Subministrament de planta halòfila de 2 sabes, tipus Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, o	0,70000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
			Altres conceptes	4,05966	€
P-60	GR6BU101	u	Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,70**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR4G1001	u	Subministrament de plantes aromàtiques o mates similars de 2 sabes, Ø del coll de l'ar	0,54000	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de	0,14000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,94000	€
			Altres conceptes	4,03966	€
P-61	GR6BUH01	u	Subministrament i plantació de cladium mariscus, iris pseudacorus i similars, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	**4,52**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRAY1002	u	Subministrament d'espècies helofítiques tipus Cladium mariscus, Iris pseudacorum, i si	0,65000	€
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de	0,17000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	DR6200PP	u	Plantació manual d'espècies herbàcies o petits arbusts presentats en AF, en clot de pl	3,31926	€
			Altres conceptes	0,34040	€
P-62	GR6BUH02	u	Subministrament i plantació de Lythrum salicaria, de 2 sabes i AF250 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	**4,47**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	DR6200PP	u	Plantació manual d'espècies herbàcies o petits arbusts presentats en AF, en clot de pl	3,31926	€
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de	0,17000	€
	BRLITS10	u	Subministrament de Lythrum salicaria de 2 sabes, en AF-250 cc mínim.	0,60000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
			Altres conceptes	0,34040	€
P-63	GR6BUH03	u	Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	**4,63**	**€**
	BR4DJU10	u	Subministrament d'especies de Juncus, Scirpus, Cyperus, i similar, de 2 sabes i amb A	0,75000	€
	BR823002	u	Protector forestal per tiges, de 50 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de	0,17000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02730	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01304	€
	DR6200PP	u	Plantació manual d'espècies herbàcies o petits arbusts presentats en AF, en clot de pl	3,31926	€
			Altres conceptes	0,35040	€
P-64	GR6PAA10	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre o arbust gran. Inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, transport de l'exemplar dins de l'obra, i plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació.	**222,82**	**€**
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,61413	€
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	104,14280	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06000	€
			Altres conceptes	118,00307	€
P-65	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra	**1,03**	**€**
	BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composada per espècies herbàci	0,15420	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02700	€
			Altres conceptes	0,84880	€
P-66	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1,27**	**€**
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticam	0,10830	€

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,02700	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12740	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25696	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01560	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,14400	€
			Altres conceptes	0,59074	€
P-67	GRM2001	m3	Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús	**24,45**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
			Altres conceptes	22,95000	€
P-68	GRQNM00	Mes	Seguiment arqueològic, paleontològic i arquitectònic per part d'un llicenciat en Geografia i Història (Arqueòleg) durant l'execució de les obres.	**2.193,93**	**€**
			Altres conceptes	2.193,93000	€
P-69	GRSEAL02	ut	Marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI de litoral. Inclou el recorregut preliminar de l'àmbit, la identificació de les espècies i la seva ubicació en planol.	**2.481,23**	**€**
			Altres conceptes	2.481,23000	€
P-70	GRSEH10	Ut	Identificació preliminar de les espècies i comunitats a transplantar. Inclou la identificació preliminar, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació de l'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre les característiques adients de les operacions a realitzar	**1.168,02**	**€**
			Altres conceptes	1.168,02000	€
P-71	GRSEH11	Ut	Marcatge previ de les zones amb vegetació d'interès a conservar. Inclou la identificació preliminar de l'individu o comunitat, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació del seu estatl'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre la operació realitzada	**1.168,02**	**€**
			Altres conceptes	1.168,02000	€
P-72	GRSECADI1	u	Seient Petra S d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 188x117, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 3.000 kg	**1.816,92**	**€**
			Sense descomposició	1.816,92000	€
P-73	GRSECADI2	u	Seient Petra L d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 192x195, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 4500 kg	**2.941,68**	**€**
			Sense descomposició	2.941,68000	€
P-74	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,43**	**€**
			Altres conceptes	6,43000	€
P-75	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,55**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-76	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**10,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	9,90000	€
			Altres conceptes	0,81000	€
P-77	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**19,66**	**€**
			Altres conceptes	19,66000	€
P-78	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,55**	**€**
			Altres conceptes	1,55000	€
P-79	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,45**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,81000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-80	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**3,00**	**€**
			Altres conceptes	3,00000	€
P-81	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**27,36**	**€**
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	25,30000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-82	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16,97**	**€**
			Altres conceptes	16,97000	€
P-83	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,73**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-84	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**16,76**	**€**
			Altres conceptes	16,76000	€
P-85	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,60**	**€**
			Altres conceptes	6,60000	€
P-86	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,69**	**€**
			Altres conceptes	2,69000	€
P-87	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**32,98**	**€**
			Altres conceptes	32,98000	€
P-88	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**13,89**	**€**
			Altres conceptes	13,89000	€
P-89	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**20,46**	**€**
			Altres conceptes	20,46000	€
P-90	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell,	**41,92**	**€**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
			Altres conceptes	41,92000	€
P-91	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**40,75**	**€**
			Altres conceptes	40,75000	€
P-92	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**31,02**	**€**
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	5,76000	€
			Altres conceptes	25,26000	€
P-93	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,83**	**€**
			Altres conceptes	5,83000	€
P-94	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**51,11**	**€**
			Altres conceptes	51,11000	€
P-95	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**6,55**	**€**
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4,45000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-96	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,20**	**€**
			Altres conceptes	3,20000	€
P-97	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,97**	**€**
			Altres conceptes	3,97000	€
P-98	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**80,67**	**€**
			Altres conceptes	80,67000	€
P-99	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**24,52**	**€**
			Altres conceptes	24,52000	€
P-100	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-101	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**48,12**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	33,78000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
			Altres conceptes	14,05000	€
P-102	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**63,41**	**€**
			Altres conceptes	63,41000	€
P-103	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i	**75,29**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
			Altres conceptes	75,29000	€
P-104	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**67,38**	**€**
			Altres conceptes	67,38000	€
P-105	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**64,82**	**€**
			Altres conceptes	64,82000	€
P-106	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,82**	**€**
			Altres conceptes	26,82000	€
P-107	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,53**	**€**
			Altres conceptes	33,53000	€
P-108	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**115,66**	**€**
			Altres conceptes	115,66000	€
P-109	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**65,63**	**€**
			Altres conceptes	65,63000	€
P-110	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,11**	**€**
			Altres conceptes	75,11000	€
P-111	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,17**	**€**
			Altres conceptes	48,17000	€
P-112	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,38**	**€**
			Altres conceptes	2,38000	€
P-113	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,92**	**€**
			Altres conceptes	24,92000	€
P-114	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**16,69**	**€**
			Altres conceptes	16,69000	€
P-115	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**74,76**	**€**
			Altres conceptes	74,76000	€
P-116	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**10,13**	**€**
			Altres conceptes	10,13000	€
P-117	I2R5TR01	u	Retirada i transport de restes de vehicles abandonats a instal·lació autoritzada de desguàs i reciclatge, amb camió grua i remolcador, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Inclòs el corresponent canon o taxes.	**259,99**	**€**

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	259,99000	€
P-118	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**35,10**	**€**
			Altres conceptes	35,10000	€
P-119	I2R6CR10	m3	Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus	**0,83**	**€**
			Altres conceptes	0,83000	€
P-120	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**21,13**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densi	19,54000	€
			Altres conceptes	1,59000	€
P-121	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-122	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,04**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	10,21250	€
			Altres conceptes	0,82750	€
P-123	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-124	I2RA7FD0	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,22**	**€**
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una	0,20000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-125	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,22**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perilloso	0,20000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-126	I2RARU10	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus assimilables a urbans, inclou el canon d'abocament.	**17,43**	**€**
	B2RA7580	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una d	16,11430	€
			Altres conceptes	1,31570	€
P-127	IFIBROC02	m3	Treballs de retirada de plaques de fibrociment, canonades, i altres elements amb presencia de fibrociment per part d'una empresa acreditada i inscrita en el RERA (Resgistre d'Empreses amb Risc d'Amiant), amb un equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant). El preu inclou la seva preparació, incloent la càrrega manual en big-bags, l´acondicionament de tots els residus gestionats, i la càrrega a camió.	**33,72**	**€**
			Altres conceptes	33,72000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-128	IFIBROC03	m2	Treballs de retirada i neteja superficial de restes de fibrociment amb mitjans manuals realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega manual en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats, així com la seva carrega a camió especial. Estimació considerant preu de jornada per equip composat per 3/4 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i/o manipulador telescòpic, eines de desbrossada i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria	**8,89**	**€**
			Altres conceptes	8,89000	€
P-129	IFIBROC04	m2	Treballs de neteja superficial de una capa d´entre 5 i 10 cms de gruix de restes de fibrociment i terres barrejades amb mitjans manuals i mecànics realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats. Estimació considerant preu de jornada per equip composat 2/3 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i màquina carregadora per a perfilar i/o extreure terres i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria	**5,59**	**€**
			Altres conceptes	5,59000	€
P-130	K9QAU0PZ	M2	TANCAMENTS VERTICALS DE FAÇANES DEL MIRADOR, AMB TABLA DE FUSTA PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU, DE 40 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA, AMB MECANITZAT PER FORMACIÓ DE CANTELL PILATRA PER ENCAIX VERTICAL EN FORMA DE DENTAT DE SERRA (SEGONS DETALLS), COL·LOCATS AMB CLAVILLES DE FUSTA ENCOLADA, ENCAIX EN PAVIMENT I FIXADA A PAVIMENT I SOSTRE AMB VISOS D'ACER INOXIDABLE. ACABAT AMB OLIS.	**89,73**	**€**
	BZZZZZZZ	U	ELEMENTS I EQUIPS AUXILIARS	20,00000	€
	B9QAU010	m3	POST DE FUSTA DE PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU AMB SALS DE	21,01480	€
			Altres conceptes	48,71520	€

Barcelona, abril de 2023

Gisela Loran Benavent,
Llicenciada en Biologia

Braulio Asensio Romero,
Llicenciat en Biologia

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	01	Treballs previs
Titol 3	01	Eliminació de residus i runes
Titol 4	01	Retirada de restes de vehicles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R5TR01	u	Retirada i transport de restes de vehicles abandonats a instal·lació autoritzada de desguàs i reciclatge, amb camió grua i remolcador, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Inclòs el corresponent canon o taxes. (P - 117)	259,99	4,000	1.039,96

TOTAL Titol 4 **01.01.01.01** **1.039,96**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	01	Treballs previs
Titol 3	01	Eliminació de residus i runes
Titol 4	02	Retirada de residus varis i voluminosos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R6CR10	m3	Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus (P - 119)	0,83	551,235	457,53
2	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 116)	10,13	551,235	5.584,01
3	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 121)	0,00	33,072	0,00
4	I2RARU10	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus assimilables a urbans, inclou el canon d'abocament. (P - 126)	17,43	518,160	9.031,53

TOTAL Titol 4 **01.01.01.02** **15.073,07**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	01	Treballs previs
Titol 3	01	Eliminació de residus i runes
Titol 4	03	Eliminació de residus de fibrociment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IFIBROC02	m3	Treballs de retirada de plaques de fibrociment, canonades, i altres elements amb presencia de fibrociment per part d'una empresa acreditada i inscrita en el RERA (Resgistre d'Empreses amb Risc d'Amiant), amb un equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant). El preu inclou la seva preparació, incloent la càrrega manual en big-bags, l´acondicionament de tots els residus gestionats, i la càrrega a camió. (P - 127)	33,72	2,000	67,44
2	IFIBROC03	m2	Treballs de retirada i neteja superficial de restes de fibrociment amb mitjans manuals realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega manual en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats, així com la seva carrega a camió especial. Estimació considerant preu de jornada per equip composat per 3/4 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i/o manipulador telescòpic, eines de	8,89	50,000	444,50

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PRESSUPOST

			desbrossada i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria (P - 128)			
3	IFIBROC04	m2	Treballs de neteja superficial de una capa d´entre 5 i 10 cms de gruix de restes de fibrociment i terres barrejades amb mitjans manuals i mecànics realitzat per equip especialista de fibrociment (seguint protocol i Normativa aplicable per a treballs amb amiant), incloent la càrrega en big-bags i l´acondicionament de tots els residus gestionats. Estimació considerant preu de jornada per equip composat 2/3 operaris, unitat de descontaminació a peu d´obra, lloguer de plataforma i màquina carregadora per a perfilar i/o extreure terres i EPI´S necessais seguint el protocol de l´amiant d´acord amb les limitacions establertes per la Legislació per a treballs amb màscara respiratòria (P - 129)	5,59	75,000	419,25
4	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 115)	74,76	10,100	755,08
5	I2RA7FD0	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 124)	0,22	9.090,000	1.999,80

TOTAL Titol 4 **01.01.01.03** **3.686,07**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	01	Treballs previs
Titol 3	01	Eliminació de residus i runes
Titol 4	04	Eliminació de residus de la construcció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R6CR10	m3	Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus (P - 119)	0,83	1.470,000	1.220,10
2	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 116)	10,13	1.470,000	14.891,10
3	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 120)	21,13	1.470,000	31.061,10

TOTAL Titol 4 **01.01.01.04** **47.172,30**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	01	Treballs previs
Titol 3	02	Demolicions i enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	15,46	38,954	602,23
2	F21BTA02	m	Eliminació de tanca o barana metàl·lica de 200 cm d'alçària, com a màxim, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de fonamentació. (P - 4)	7,38	930,000	6.863,40
3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	54,24	202,650	10.991,74
4	F2194AUZ	m2	Demolició de paviment dur, de formigó o similar, inclosa base granular i gruix fins a 35 cm. Inclosos elements de encintats, amb	6,57	128,000	840,96

PRESSUPOST

			retroexcavadora amb martell trencador, ositall per armadures, ajuda de compressor, etc. Inclòs càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 3)			
5	F21BUTF4	m	Eliminació de tanca de somier metàl·lic i fustes, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió o contenidor, i transport a centre de reciclatge i valorització de residus. (P - 5)	4,76	298,000	1.418,48

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **20.716,81**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 01 Treballs previs
Titol 3 03 Eliminació vegetació al·lòctona

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRSEAL02	ut	Marcatge, senyalització i control dels peus i zones d'eliminació d'EEI a peu d'obra per un especialista en EEI de litoral. Inclou el recorregut preliminar de l'àmbit, la identificació de les espècies i la seva ubicacióí en planol. (P - 69)	2.481,23	1,000	2.481,23
2	G221ALO03	m2	Eliminació d'espècies al·lòctones d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la part proporcional d'un operari fent un treball de retirada de la part aèria, dels rizomes que hagin caigut, i parts del corm que hagin caigut, el seu dipòsit controlat, el transport a un abocador controlat, i cànon d'abocament. Inclou així mateix el repàs posterior de les zones tractades, amb arrencada dels nous individus que puguin tornar a sortir (P - 17)	2,95	10.887,590	32.118,39
3	G221ALO04	ut	Eliminació d'espècies al·lòctones mitjançant estassada i eliminació de soca, d'acord amb especificacions indicades al Plec de prescripcions. S'inclou la càrrega el transport i el dipòsit a un abocador controlat, i cànon d'abocament. (P - 18)	33,70	21,000	707,70
4	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 10)	117,23	11,000	1.289,53

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **36.596,85**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 01 Treballs previs
Titol 3 04 Segues i esbrossades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (P - 31)	0,45	32.644,070	14.689,83
2	GR120001	m2	Sega de capa herbàcia amb esbrossadora de capçal de fil, en tot tipus de terrenys i retirada i transport de les restes vegetals a abocador controlat o aplec (P - 32)	0,18	93.704,040	16.866,73

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **31.556,56**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 01 Treballs previs
Titol 3 05 Preparació i descompactació

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR22UD10	ha	Descompactació de terreny compacte, amb un subsolat a una fondària de treball de 0,40 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 % (P - 34)	1.732,27	5,464	9.465,12

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **9.465,12**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 01 Treballs previs
Titol 3 06 Decapatge terra vegetal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	2,06	14.710,890	30.304,43

TOTAL Titol 3 **01.01.06** **30.304,43**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 02 Moviment de terres zona interior
Titol 3 01 Creació llacuna interior oest

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U0E1	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec. (P - 13)	2,00	6.721,550	13.443,10
2	G221ZS02	m3	Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acord amb les característiques del present Plec. (P - 16)	5,20	2.888,000	15.017,60

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **28.460,70**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 02 Moviment de terres zona interior
Titol 3 02 Creació llacuna interior est

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U0E1	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec. (P - 13)	2,00	10.335,820	20.671,64
2	G221ZS02	m3	Excavació de terreny no classificat sota el nivell freàric, mesurat sobre perfil teòric, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a lloc d'aplec temporal, assecat, abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou el reperfilat dels talussos resultants d'acord amb les característiques del present Plec. (P - 16)	5,20	7.001,000	36.405,20

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02**			**57.076,84**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			02	Moviment de terres zona interior		
Titol 3			03	Mota de terres interior(est)		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou el reperfilat i anivellament previ a l'estesa de la terra vegetal. (P - 20)	1,47	17.711,730	26.036,24
2	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 36)	3,03	3.474,500	10.527,74
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.03**			**36.563,98**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			02	Moviment de terres zona interior		
Titol 3			04	Eliminació camí		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U0E1	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec. (P - 13)	2,00	1.084,020	2.168,04
2	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 36)	3,03	361,070	1.094,04
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.04**			**3.262,08**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			02	Moviment de terres zona interior		
Titol 3			05	Reblert de terres en plataforma		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226URT1	m3	Reblert amb terres procedents de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació, regularització i anivellament segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 21)	1,47	10.723,520	15.763,57
2	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 36)	3,03	8.017,860	24.294,12
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.05**			**40.057,69**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			02	Moviment de terres zona interior		
Titol 3			06	Regularització de terreny parcel·la nord llac. oest		

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% (P - 35)	2,64	8.033,000	21.207,12
2	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 36)	3,03	2.857,460	8.658,10
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.06**			**29.865,22**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			02	Moviment de terres zona interior		
Titol 3			07	Basses per amfibis		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U0E1	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, i transport dins de l'obra per a ús posterior, segons característiques establertes al PPT. Inclou el reperfilat final del talús resultant, amb les característiques de pendent definides al present plec. (P - 13)	2,00	404,075	808,15
2	GR3PUAR1	m3	Argila procedent de préstec, incloent estesa sobre la basse de les llacunes d'amfibis, i el compactat. inclòs refinat manual dels talussos (P - 38)	19,17	115,450	2.213,18
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.07**			**3.021,33**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			03	Moviment de terres zona litoral		
Titol 3			01	Madalers		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221UGS1	m3	Excavació de sorres en madaler, amb mitjans mecànics, amb el garbellat i selecció de les sorres fins a obtenir unes característiques i diàmetres específics tal i com s'explica al Plec de Prescripcions. Inclou la càrrega i transport a aplec temporal fins a la seva reutilització definitiva, o abocador (en aquest cas inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador). (P - 15)	2,72	1.384,870	3.766,85
2	G226URT2	m3	Reblert amb sorres procedents del garbellat dels madalers, inclòs selecció, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	0,64	830,922	531,79
3	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 116)	10,13	553,948	5.611,49
4	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 120)	21,13	553,948	11.704,92
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.01**			**21.615,05**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			03	Moviment de terres zona litoral		
Titol 3			02	Remodelació de terrenys entre llacunes		

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U0E3	m3	Excavació de terreny no classificat, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	1,25	347,010	433,76
2	I2R6CR10	m3	Càrrega amb mitjans mecànics a camió de transport de residus (P - 119)	0,83	347,010	288,02
3	I2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 116)	10,13	347,010	3.515,21
4	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 120)	21,13	347,010	7.332,32

TOTAL Títol 3 **01.03.02** **11.569,31**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 04 Camins

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou el reperfilat i anivellament previ a l'estessa de la terra vegetal. (P - 20)	1,47	258,500	380,00
2	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 28)	20,70	113,100	2.341,17
3	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 25)	0,84	377,000	316,68
4	GR22DE10	ha	Descompactació de camí en desús, amb una fondaria de fins 0.50 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 Kw i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 25 % (P - 33)	1.732,27	0,050	86,61

TOTAL Capítol **01.04** **3.124,46**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 05 Zona recepció i àrees tractament especial

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 25)	0,84	318,000	267,12
2	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 28)	20,70	95,400	1.974,78

TOTAL Capítol **01.05** **2.241,90**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 06 Mobiliari, tanques i elements informatius
Títol 3 01 Tanca mirador

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2223P21	m3	EXCAVACIÓ DE FONAMENTS SENSE RAMPA D'ACCÉS, FINS A 4 M DE FONDÀRIA I FINS A 2 M D'AMPLÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS, I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ (P - 19)	10,36	7,250	75,11
2	G31551N1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS, HRM-20/B/40/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ (P - 26)	96,40	7,250	698,90
3	E431F150	m3	PILAR DE FUSTA DE PI FLANDES C24 RIBOTAT, DE 14X14 A 20X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT INSECTICIDA-FUNGICIDA AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP 2 (UNE-EN 351-1), MUNTAT SOBRE SUPORTS (P - 1)	1.353,70	0,338	457,55
4	E433F1AZ	M3	BIGUES I ARRIOSTRAMENTS DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE DIMENSIONS VARIABLES, 10X7,5 CM, 10X15 CM I DE 15X15 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 4 M, TREBALLADA AL TALLER I AMB TRACTAMENT DE SALS DE COURE EN AUTOCLAU AMB UN NIVELL DE PENETRACIÓ NP3 (UNE-EN 351-1), COL·LOCADA A L'OBRA SOBRE SUPORTS DE FUSTA O NUSOS D'ACER GALVANITZAT, PASSADORS I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE I JUNTS DE NEOPRÈ. (P - 2)	1.161,47	1,509	1.752,66
5	K9QAU0PZ	M2	TANCAMENTS VERTICALS DE FAÇANES DEL MIRADOR, AMB TABLA DE FUSTA PI DE FLANDES TRACTATS AMB AUTOCLAU, DE 40 MM DE GRUIX I FINS 120 MM D'AMPLÀRIA, AMB MECANITZAT PER FORMACIÓ DE CANTELL PILATRA PER ENCAIX VERTICAL EN FORMA DE DENTAT DE SERRA (SEGONS DETALLS), COL·LOCATS AMB CLAVILLES DE FUSTA ENCOLADA, ENCAIX EN PAVIMENT I FIXADA A PAVIMENT I SOSTRE AMB VISOS D'ACER INOXIDABLE. ACABAT AMB OLIS. (P - 130)	89,73	27,720	2.487,32

TOTAL Títol 3 **01.06.01** **5.471,54**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 06 Mobiliari, tanques i elements informatius
Títol 3 02 Tanques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (P - 29)	19,81	930,000	18.423,30
2	G6A1AKEZ	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 27)	1.006,39	1,000	1.006,39

TOTAL Títol 3 **01.06.02** **19.429,69**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 06 Mobiliari, tanques i elements informatius
Títol 3 03 Mobiliari i elements informatius

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRSECADI10	u	Seient Petra S d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 188x117, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 3.000 kg (P - 72)	1.816,92	1,000	1.816,92
2	GRSECADI20	u	Seient Petra L d'Escofet, alçada 44 més peus de suport, forma irregular, oval irregular tancat, de 192x195, fet amb formigó prefabricat color beige acabat decapat e hidrofugat, pes aproximat 4500 kg (P - 73)	2.941,68	1,000	2.941,68

PRESSUPOST

3	GBBZZ010	u	Subministrament i instal·lació de Panell informatiu format per una xapa de 1350x900 mm amb doble suport de fusta i gràfica a una cara, d'acord amb el manual ´´Espais naturals protegits. Manual tècnic de senyalització´´. Elaborat per la Generalitat de Catalunya, i actualitzat l'any 2021. Inclou el disseny del contingut (P - 30)	812,26	1,000	812,26

TOTAL Titol 3 **01.06.03** **5.570,86**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	01	Actuacions preliminars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRSEH10	Ut	Identificació preliminar de les espècies i comunitats a transplantar. Inclou la identificació preliminar, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació de l'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre les característiques adients de les operacions a realitzar (P - 70)	1.168,02	1,000	1.168,02
2	GRSEH11	Ut	Marcatge previ de les zones amb vegetació d'interès a conservar. Inclou la identificació preliminar de l'individu o comunitat, el marcatge de l'individu o superficie, i la verificació del seu estatl'emplaçament definitiu. Inclou un informe sobre la operació realitzada (P - 71)	1.168,02	1,000	1.168,02
3	GR6PAA10	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre o arbust gran. Inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, transport de l'exemplar dins de l'obra, i plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació. (P - 64)	222,82	10,000	2.228,20
4	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (P - 37)	2,11	2.432,228	5.132,00

TOTAL Titol 3 **01.07.01** **9.696,24**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	02	Plantacio P1.1. Tamarigars int.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 50)	13,03	444,000	5.785,32
2	GR66U203	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-60 cm d'alcària (nº ram. 1er terç > 3) en C mínim 3 L, en clot de plantació de 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió de l'escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins a la recepció de l'obra. (P - 46)	12,26	74,000	907,24
3	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la	11,47	74,000	848,78

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PRESSUPOST

			seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 48)			
4	GR66UVA1	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus castus de 60-80 cm d'alçària en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 57)	11,97	148,000	1.771,56

TOTAL Titol 3 **01.07.02** **9.312,90**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	03	Plantacio P1.2. Tamarigars zona litoral

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 50)	13,03	448,000	5.837,44
2	GR66UPD1	u	Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 54)	10,89	75,000	816,75
3	GR66UPD2	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 55)	5,99	225,000	1.347,75

TOTAL Titol 3 **01.07.03** **8.001,94**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	04	Plantació P1.3. Alocar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR66UVA1	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus castus de 60-80 cm d'alçària en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 57)	11,97	79,000	945,63

TOTAL Titol 3 **01.07.04** **945,63**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	05	Plantació P2a. Vegetació de ribera

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR61U601	u	Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 42)	6,16	587,000	3.615,92
2	GR66U501	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 2 sabes (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0.25x0.25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 49)	5,73	72,000	412,56
3	GR66UB10	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 52)	5,82	36,000	209,52
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.05**			**4.238,00**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	06	Plantació bardisses i mat. mediterrani

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 45)	5,70	88,000	501,60
2	GR66UB10	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 52)	5,82	110,000	640,20
3	GR68U101	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=20-40 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 2), entutorada, en C mínim 1.1 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 58)	10,13	66,000	668,58
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.06**			**1.810,38**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	07	Plantació P4. Forestal

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR61U201	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm) en AF 300 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 39)	5,70	190,000	1.083,00
2	GR61U601	u	Subministrament i plantació d'arbre caducifoli tipus Acer sp, Fraxinus sp i Populus sp de 2 sabes (Ø del coll de l'arrel mímim 3 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 42)	6,16	95,000	585,20
3	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 45)	5,70	284,000	1.618,80
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.07**			**3.287,00**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	08	Plantació P5. Arbustives amb fruit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 45)	5,70	976,000	5.563,20
2	GR66UB10	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 52)	5,82	366,000	2.130,12
3	GR66U301	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 47)	5,56	122,000	678,32
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.08**			**8.371,64**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	09	Plantació P6. Arbustives per polinitzadors

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR6BU101	u	Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 60)	5,70	291,000	1.658,70
2	GR66U101	u	Subministrament i plantació de Cistus sp de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 44)	5,73	97,000	555,81
3	GR66UDP1	u	Subministrament i plantació de Dorycnium pentaphyllum de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3), AF 300 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 53)	5,77	97,000	559,69
4	GR66UB10	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus bardisses, Crataegus, Prunus spinosa, Rosa o similar de 2 sabes en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 52)	5,82	48,000	279,36
5	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 45)	5,70	48,000	273,60

TOTAL Titol 3 **01.07.09** **3.327,16**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	10	Plantació P7.1. Helofitiques 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR6BUH01	u	Subministrament i plantació de cladium mariscus, iris pseudacorus i similars, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (P - 61)	4,52	528,000	2.386,56
2	GR6BUH02	u	Subministrament i plantació de Lythrum salicaria, de 2 sabes i AF250 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (P - 62)	4,47	264,000	1.180,08
3	GR6BUH03	u	Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (P - 63)	4,63	528,000	2.444,64

TOTAL Titol 3 **01.07.10** **6.011,28**

Obra	01	Pressupost RET-21256

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PRESSUPOST

Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	11	Plantació P7.2. Helofitiques 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR6BUH03	u	Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (P - 63)	4,63	800,000	3.704,00

TOTAL Titol 3 **01.07.11** **3.704,00**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	12	Plantació P8. Arbustives mixtes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 45)	5,70	230,000	1.311,00
2	GR66UPD2	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 55)	5,99	184,000	1.102,16
3	GR66UPD1	u	Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 54)	10,89	46,000	500,94

TOTAL Titol 3 **01.07.12** **2.914,10**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	07	Plantació i tractament vegetal
Titol 3	13	Plantació P9.1. Jonquera meditarrània

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR6BUH03	u	Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (P - 63)	4,63	108,000	500,04
2	GR6BHAL1	u	Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 59)	5,88	43,000	252,84

TOTAL	**Titol 3**		**01.07.13**			**752,88**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			07	Plantació i tractament vegetal		
Titol 3			14	Plantació P9.2. Jonquera amb plantatge marí		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR6BUH03	u	Subministrament i plantació de Juncus, Scirpus, Cyperus, etc, de 2 sabes i AF200 mínim, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (P - 63)	4,63	48,000	222,24
2	GR6BHAL1	u	Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 59)	5,88	176,000	1.034,88
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.14**			**1.257,12**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			07	Plantació i tractament vegetal		
Titol 3			15	Plantació P10. Vegetació de saladar		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR6BHAL1	u	Subministrament i plantació de plantes halòfiles i mates similars (Atriplex, Sarcocornia, Suaeda, Plantago, etc) de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 200 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 59)	5,88	249,000	1.464,12
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.15**			**1.464,12**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			07	Plantació i tractament vegetal		
Titol 3			16	Plantació P11.1. Rereduna		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR66UPD2	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 55)	5,99	384,000	2.300,16
2	GR66UPD1	u	Subministrament i plantació de Thymelaea hirsuta de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 54)	10,89	43,000	468,27

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

TOTAL	**Titol 3**		**01.07.16**			**2.768,43**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			07	Plantació i tractament vegetal		
Titol 3			18	Plantació P11.2. Psammòfiles		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR66UPD2	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Crucianella, Teucrium, Ononis, o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 55)	5,99	70,000	419,30
2	GR66UPD3	u	Subministrament i plantació d'espècies psammòfiles tipus Ammofila, Elymus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 200 cc, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 56)	5,77	207,000	1.194,39
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.18**			**1.613,69**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			07	Plantació i tractament vegetal		
Titol 3			19	Unitats de major format		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR62U105	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 100-125 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 7 mm), en C-10 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. (P - 43)	29,36	38,000	1.115,68
2	GR61U206	u	Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 40)	72,71	91,000	6.616,61
3	GR61U303	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 8/10, a arrel nua, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 41)	28,09	96,000	2.696,64
4	GR66U503	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 51)	26,83	47,000	1.261,01

TOTAL	**Titol 3**		**01.07.19**			**11.689,94**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			07	Plantació i tractament vegetal		
Titol 3			20	Sembres i hidrosembres		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 66)	1,27	16.875,050	21.431,31
2	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra (P - 65)	1,03	32.355,280	33.325,94
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.20**			**54.757,25**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			07	Plantació i tractament vegetal		
Titol 3			21	Manteniment		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRM2001	m3	Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús (P - 67)	24,45	246,160	6.018,61
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.21**			**6.018,61**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			08	Fauna		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226V050	m3	Construcció de vedrunes i refugis per a fauna, a partir de pedres i restes de material d'excavació dispersos dins de l'àmbit de projecte. la partida considera la identificació dels acopis adients per a transportar fins al lloc de la futura vedruna, la selecció del material, recollida i càrrega a camió, transport, i posterior descàrrega i construcció de la vedruna (P - 23)	1,29	1.470,000	1.896,30
2	G226V060	m3	Construcció de refugis amb restes vegetals porcedents de les tales i estassades. S'inclou el seccionament dels troncs dels arbrees o arbustos que s'hagin de talar, i el seu transport fins a la zona interior de l'àmbit de Madrigueres (P - 24)	0,87	2,000	1,74
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**1.898,04**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			09	Protecció dunes		

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F6A7DV2Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1500 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rodos de fusta tractada en autoclau, de 2500 mm de llargaria, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser hincats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyis fixat als travesers de tabla de fusta, per una alçada comp`lerta de 1500 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta travtada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistencia durant les operacions de abocament de la sorra. (P - 6)	69,43	96,000	6.665,28
2	F6A7DV3Z	m	Construcció de barreres de captadors de sorra, d'una alçada de 1000 mm sobre nivell de sorra de la platja, formats per 1)- muntants de rotlles de fusta tractada en autoclau, de 2000 mm de llargària, secció de 100x100 mm, acabats en punta per ser enfonsats, clavats a la sorra una profunditat d'1000 mm. 2)- col·locació d'entramat de tabla de fusta tractada en autoclau, de 150x50 mm, clavats amb cargols d'acer inoxidable als puntals en dues alçades diferents, separades 500 mm entre eixos 3)- folre de canyís fixat als travessers de tabla de fusta, per una alçada complerta de 1000 mm sobre la sorra. 4)- durant la fase de col·locació dels captadors, es fixaran els muntants amb tornapuntes de fusta tractada en autoclau, col·locats fins al nus de fixació del travesser superior de tabla i amb una inclinació aproximada de 45º, als efectes de mantenir la consistència durant les operacions de abocament de la sorra. (P - 7)	58,89	60,000	3.533,40
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**10.198,68**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			10	Arqueologia		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRQNM00	Mes	Seguiment arqueològic, paleontològic i arquitectònic per part d'un llicenciat en Geografia i Història (Arqueòleg) durant l'execució de les obres. (P - 68)	2.193,93	2,000	4.387,86
2	G221PA10	m3	Prospecció arqueològica preliminar a les obres amb la realització de cales amb una retroexvacadora (P - 11)	0,66	50,000	33,00
TOTAL	**Capítol**		**01.10**			**4.420,86**
Obra			01	Pressupost RET-21256		
Capítol			11	Gestió de residus de l'obra		
Titol 3			01	RES-PC-MADRIGUERES		
Titol 4			01	CLASSIFICACIÓ RESIDUS		

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 113)	24,92	47,711	1.188,96
TOTAL	**Titol 4**		**01.11.01.01**			**1.188,96**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	11	Gestió de residus de l'obra
Titol 3	01	RES-PC-MADRIGUERES
Titol 4	02	CARREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 114)	16,69	46,911	782,94
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 115)	74,76	0,800	59,81
3	I2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 118)	35,10	16,918	593,82
TOTAL	**Titol 4**		**01.11.01.02**			**1.436,57**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	11	Gestió de residus de l'obra
Titol 3	01	RES-PC-MADRIGUERES
Titol 4	03	DEPOSICIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 121)	0,00	7,540	0,00
2	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 122)	11,04	0,201	2,22
3	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 123)	0,00	0,271	0,00
4	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 125)	0,22	0,471	0,10
TOTAL	**Titol 4**		**01.11.01.03**			**2,32**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	12	Seguretat i salut
Titol 3	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 74)	6,43	12,000	77,16
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 77)	19,66	12,000	235,92
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 78)	1,55	6,000	9,30
4	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 80)	3,00	24,000	72,00
5	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 82)	16,97	6,000	101,82
6	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 75)	7,55	12,000	90,60
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 79)	8,45	24,000	202,80
8	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 76)	10,71	6,000	64,26
9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 83)	16,73	12,000	200,76
10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 81)	27,36	12,000	328,32
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.01**			**1.382,94**

Obra	01	Pressupost RET-21256
Capítol	12	Seguretat i salut
Titol 3	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 84)	16,76	156,000	2.614,56
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 85)	6,60	55,000	363,00
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 86)	2,69	302,000	812,38
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	32,98	4,000	131,92
5	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	41,92	1,000	41,92
6	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 91)	40,75	1,000	40,75
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 93)	5,83	1,000	5,83

8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 94)	51,11	1,000	51,11
9	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	6,55	650,000	4.257,50
10	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 92)	31,02	3,000	93,06
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 101)	48,12	3,000	144,36

TOTAL Titol 3 **01.12.03** **8.556,39**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 12 Seguretat i salut
Titol 3 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 88)	13,89	4,000	55,56
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	20,46	1,000	20,46
3	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 96)	3,20	321,000	1.027,20
4	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 97)	3,97	25,000	99,25
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 98)	80,67	5,000	403,35
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	24,52	4,000	98,08
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 100)	6,09	51,000	310,59
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 102)	63,41	6,000	380,46
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 103)	75,29	6,000	451,74
10	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 104)	67,38	6,000	404,28
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 105)	64,82	6,000	388,92
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 106)	26,82	2,000	53,64

Projecte constructiu. Recuperació ecològica i ambiental de la zona
humida de les Madrigueres al Vendrell. Baix Penedès. Clau: RET-21256

13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 107)	33,53	1,000	33,53
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 108)	115,66	1,000	115,66
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 109)	65,63	1,000	65,63
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 110)	75,11	1,000	75,11
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 111)	48,17	1,000	48,17
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 112)	2,38	1,000	2,38

TOTAL Titol 3 **01.12.04** **4.034,01**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 12 Seguretat i salut
Titol 3 05 SEGURETAT VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 97)	3,97	50,000	198,50
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 98)	80,67	10,000	806,70
3	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	24,52	4,000	98,08
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 100)	6,09	30,000	182,70
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 88)	13,89	3,000	41,67

TOTAL Titol 3 **01.12.05** **1.327,65**

Obra 01 Pressupost RET-21256
Capítol 13 Accio cultural

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	9.736,00	1,000	9.736,00

TOTAL Capítol **01.13** **9.736,00**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	195.611,17
Capítol	01.02	Moviment de terres zona interior	198.307,84
Capítol	01.03	Moviment de terres zona litoral	33.184,36
Capítol	01.04	Camins	3.124,46
Capítol	01.05	Zona recepció i àrees tractament especial	2.241,90
Capítol	01.06	Mobiliari, tanques i elements informatius	30.472,09
Capítol	01.07	Plantació i tractament vegetal	141.942,31
Capítol	01.08	Fauna	1.898,04
Capítol	01.09	Protecció dunes	10.198,68
Capítol	01.10	Arqueologia	4.420,86
Capítol	01.11	Gestió de residus de l'obra	2.627,85
Capítol	01.12	Seguretat i salut	15.300,99
Capítol	01.13	Accio cultural	9.736,00
Obra	**01**	**Pressupost RET-21256**	**649.066,55**
			649.066,55

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost RET-21256	649.066,55
			649.066,55

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	649.066,55
13 % Despeses generals SOBRE 649.066,55.....	84.378,65
6 % Benefici industrial SOBRE 649.066,55.....	38.943,99

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 772.389,19

21 % IVA SOBRE 772.389,19.....	162.201,73

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 934.590,92

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
nou-cents trenta-quatre mil cinc-cents noranta euros amb noranta-dos cèntims

Barcelona, abril de 2023

Gisela Loran Benavent,
Llicenciada en Biologia

Braulio Asensio Romero,
Llicenciat en Biologia