PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'ACTUACIÓ:

ACTUACIONS AL MEDI NATURAL

TÍTOL:

RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

COMARCA:	TERME MUNICIPAL:
TARRAGONÈS	TARRAGONA

CONCA:

FRANCOLÍ

DEPARTAMENT:

ÀREA DE DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC

Nº EXPEDIENT

2024/131-G626

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA):

81.945,22 €

SIGNATURA ELECTRÒNICA

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el projecte

RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

que es detallen a continuació:

- Document 1: Memòria i annexos
- Document 2: Plànols
- Document 3: Plec de Prescripcions Tècniques
- Document 4: Pressupost

Igualada, agost de 2025

L'Autora del projecte,

Olalla Gimeno Gallardo

Enginyera Camins, Canals i Ports

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING,S.L.

Índex general

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

Annex 1 - Principals característiques

Annex 2 - Caracterització del medi

Annex 3 - Estudi d'alternatives

Annex 4 -Cartografia i topografia

Annex 5 - Reportatge fotogràfic

Annex 6 - Document ambiental

Annex 7 -Processos constructius i organització de l'obra

Annex 8 - Pla d'obra

Annex 9 - Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex 10 - Serveis afectats

Annex 11 - Afeccions

Annex 12 - Pla de gestió de residus

Annex 13 - Expropiacions

Annex 14 - Justificació de preus

Annex 15 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

Plànol 1 - Situació, emplaçament i índex general

Plànol 2 - Situació actual

Plànol 3 - Actuacions projectades

Plànol 4 -Serveis afectats

Plànol 5 - Expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3: PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

MEMÒRIA

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 ANTECEDENTS 3
2 OBJECTIUS DEL PROJECTE 3
3 ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3
4 SITUACIÓ ACTUAL 4
4.1 Descripció de l'àmbit 4
4.1.1 Accessos 4
4.1.2 Camins 4
4.1.3 Miradors 4
4.2 Titularitat i domini públic 4
4.3 Caracterització del medi 4
4.3.1 Climatologia 4
4.4 Orografia 5
4.5 Geologia 5
4.6 Hidrologia i hidràulica 6
4.6.1 Hidrologia superficial 6
4.6.2 Zonificació de l'espai fluvial i d'inundabilitat 6
4.6.3 Hidrologia subterrània 7
4.7 Informació mediambiental 7
4.7.1 Espais naturals de protecció 7
4.7.2 Àrees d'interès faunístic i florístic 7
4.7.3 Vegetació 7
4.7.4 Hàbitats d'interès comunitari 8
4.7.5 Fauna 8
4.8 Patrimoni 9
4.9 Risc d'incendi 11
5 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 11
6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 11
7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 11
7.1 Actuació A1: Creació d'itineraris de visita 11
7.1.1 Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris 12
7.2 Actuació A1.2: Condicionament de miradors 13
7.3 Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris 14
7.4 Actuació A1.4: Tancament de dreceres 15
7.5 Actuació A2: Bermes revegetades 16
8 Actuació B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines 17
9 Actuació B2: Eliminació de vegetació al·lòctona 18
10 QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS 19
11 NECESSITAT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL 19
12 AFECCIONS 20
13 GESTIÓ DE RESIDUS 20
14 EXPROPIACIONS 20
15 SERVEIS AFECTATS 20
16 SEGURETAT I SALUT 20
17 TERMINI D'EXECUCIÓ 20
18 PRESSUPOST 20
19 REVISIÓ DE PREUS 21
20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 21
21 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 21
22 CONCLUSIONS 22

1 ANTECEDENTS

El parc ecohistòric del Pont del Diable és una finca de 33 hectàrees ubicada en el terç nord del municipi de Tarragona. Aquest espai forma part de l'anella verda de Tarragona i acull el pont de Ferreres, popularment conegut com a pont del diable, aqüeducte romà del segle I D.C inclòs en la llista d'elements de Tarraco patrimoni de la humanitat, i una de les majors atraccions turístiques a nivell municipal.

L'aqüeducte creua el barranc dels Arcs, i antigament transportava aigua des del riu Francolí fins a l'antiga ciutat de Tàrraco. Actualment és un dels aqüeductes romans més monumentals i ben conservats, i el més important de Catalunya. La seva gestió depèn del Museu d'Història de Tarragona i constitueix un dels punts d'interès més significatius de la ciutat.

Aquest interès ha provocat des de fa anys l'afluència de nombrosos visitants, atrets per la presència del monument en un entorn natural que resulta propici per fer passejades i gaudir d'aquesta combinació arquitectònica i ambiental. La freqüentació de l'indret, juntament amb una manca d'ordenació dels espais, ha provocat que s'hagin format nombrosos camins i dreceres al voltant del pont, que afecten al desenvolupament de la vegetació i generen un impacte paisatgístic que perjudica l'estètica de l'entorn del monument.



Figura 1. Pont del Diable, element d'interès cultural situat al nord de la ciutat de Tarragona



Figura 2. La formació de camins i dreceres afecta a la qualitat paisatgística de l'entorn del Pont del Diable

Per altra banda, la formació des camins afecta a l'escorrentiu superficial de l'aigua durant els episodis de pluja. La concentració de l'aigua sobre els traçats de pas de persones provoca problemes d'erosió que es veuen agreujats per la manca de vegetació en aquests punts. En algunes zones properes als pilars de l'aqüeducte, aquesta erosió pot arribar a comprometre l'estabilitat de part de l'estructura.

La formació del conjunt de camins ve provocada, principalment, per una manca de senyalització i una ambigüitat a l'hora de decidir els punts per on passar. Si bé hi ha alguns cartells de senyalització que formen part de la xarxa de corriols municipals, la densitat de visitants fa que en les proximitats del pont es prenguin moltes trajectòries diferents que, al seu torn, contribueixen a fomentar l'ambigüitat i el dubte sobre el recorregut a seguir.

Per altra banda l'orografia de la zona es caracteritza per la presència de diversos barranc que confluei-xen als peus de l'aqüeducte, bastant modificats per antics cultius i actualment coberts per denses masses de pi blanc. Aquests espais ombrívols i humits confereixen un ambient potencial per desenvolupar formacions d'alzines, alberedes, orles forestals de rosàcies, que ja existeixen tot i que incipients. Paral·lelament, l'àrea del pont del diable confereixen àrees estratègiques per la prevenció i propagació d'incendis forestals.

En aquest context, es desenvolupa el present projecte per tal de restaurar i naturalitzar els espais degradats del parc.

El present projecte de RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE forma part del programa Tarragona GreenBelt'26: renaturalització dels espais urbans i periurbans de l'Anella Verda de Tarragona (codi de projecte C185), el qual compta amb el suport de la "Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico" (MITECO) en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançats per la Unió Europea -NextGenerationEU, segons l'Ordre TED/1018/2021, de 20 de setembre, per la que s' aproven las bases reguladores per a la concessió de subvencions de la Fundación Biodiversidad, FSP per fomentar actuacions dirigides a la renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles.

2 OBJECTIUS DEL PROJECTE

Tenint en compte el context i els antecedents, el present projecte té els següents objectius:

- Acció B13: Restauració d'espais forestals erosionats en l'entorn del parc ecohistòric del Pont del Diable
- Acció B14: Creació de masses forestals més resilients i biodiverses en les àrees obagues de l'Anella Verda

3 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació és l'entorn del Pont del Diable, amb una extensió aproximada d'1,5ha. Se situa en el terç nord del municipi de Tarragona, a tocar de la confluència entre l'autopista AP-7 i la carretera N-240.

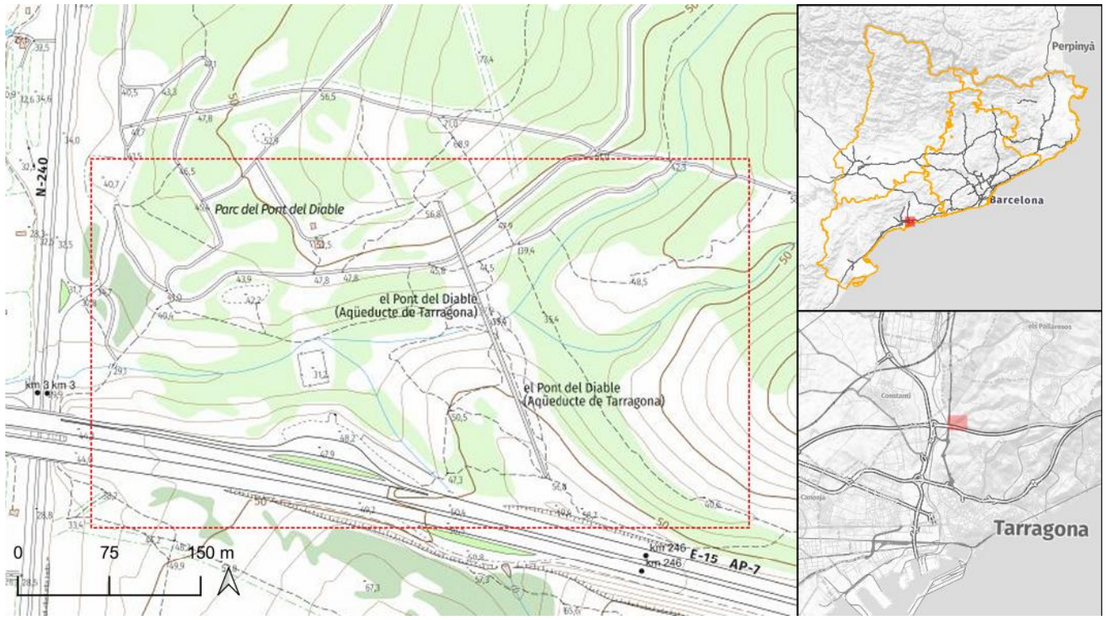


Figura 3. Ubicació de l'àmbit de projecte

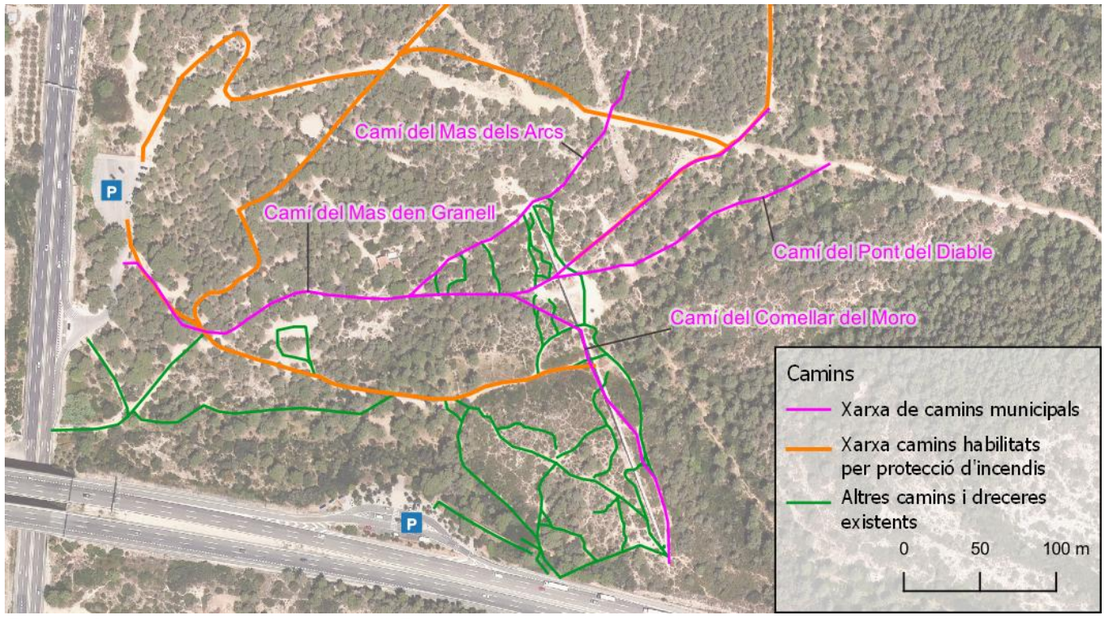


Figura 4. Camins existents a l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir de visites de camp i dades de l'Ajuntament de Tarragona

4 SITUACIÓ ACTUAL

4.1 Descripció de l'àmbit

4.1.1 Accessos

L'accés en vehicle privat es pot fer per l'oest des de l'aparcament de la carretera N-240, a l'alçada del km 3, o pel sud des de l'àrea de descans de l'autopista AP-7, a l'alçada del km 246, amb capacitat per uns 8 turismes i 5 autocars.

L'accés en transport públic és amb les línies d'autobús 5 o 85, que tenen la parada "Pont del Diable" junt a l'accés de l'aparcament de la carretera N-240.

També s'hi pot accedir a peu des de les zones urbanes properes de Sant Salvador, Sant Pere i Sant Pau, el Rodolat, o des del Camí del Francolí, a través de la xarxa de camins. La carretera N-240 i l'autopista AP-7 disposa de passos soterrats per creuar-les en diversos punts.

4.1.2 Camins

Actualment en la zona existeix una xarxa de pistes i camins ben arranjats i senyalitzats, que conviuen amb senders i dreceres que s'han anat creant per l'erosió del pas de visitants, com es mostra a la figura següent. Alguns dels camins formen part de la xarxa municipal de camins, i d'altres són camins habilitats pel pas de vehicles d'emergència i d'extinció d'incendis.

4.1.3 Miradors

Actualment hi ha un mirador a l'àrea de descans de l'autopista AP-7, accessible directament des de la zona d'aparcament i amb un panell informatiu.

4.2 Titularitat i domini públic

L'àmbit d'estudi se situa dins la finca de titularitat municipal del parc ecohistòric del Pont del Diable, inaugurat l'any 2005 per a protegir tant el monument com el seu entorn natural.

La gestió de la finca ha va estar concedida entre els anys 2014 i 2022 a una empresa externa, però des del 2023 torna a estar gestionada pel servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Tarragona. El parc és d'ús públic i és un espai molt freqüentat per residents i visitants.

Històricament, la finca era coneguda com la del Mas dels Arcs, i va ser propietat dels germans Puig i Valls.

4.3 Caracterització del medi

4.3.1 Climatologia

A Tarragona hi ha un clima típicament mediterrani amb dues estacions plujoses, primavera i tardor, un estiu càlid i un hivern suau.

La distribució de la precipitació és irregular, amb un total anual escàs (Figura 5). L'època més plujosa és la tardor, amb precipitacions altes a partir de l'agost i amb màximes a l'octubre, amb 82 mm de

mitjana i un rècord de 367,8 mm l'any 2018. Per contra, el mes més sec és el juliol, amb una precipitació acumulada de 18 mm de mitjana.

En quant a les temperatures màximes diàries, els mesos on són més elevades són juliol i agost, amb valors de 29,7 i 29,6 ºC de mitjana. El valor mínim de les mitjanes mensuals de les temperatures màximes diàries és de 9,6 ºC pel febrer de 1956. Pel que fa a les temperatures mínimes diàries, els mesos on són més baixes són desembre, gener i febrer, amb valors de 4,2, 3,1 i 4,1 ºC de mitjana, respectivament.

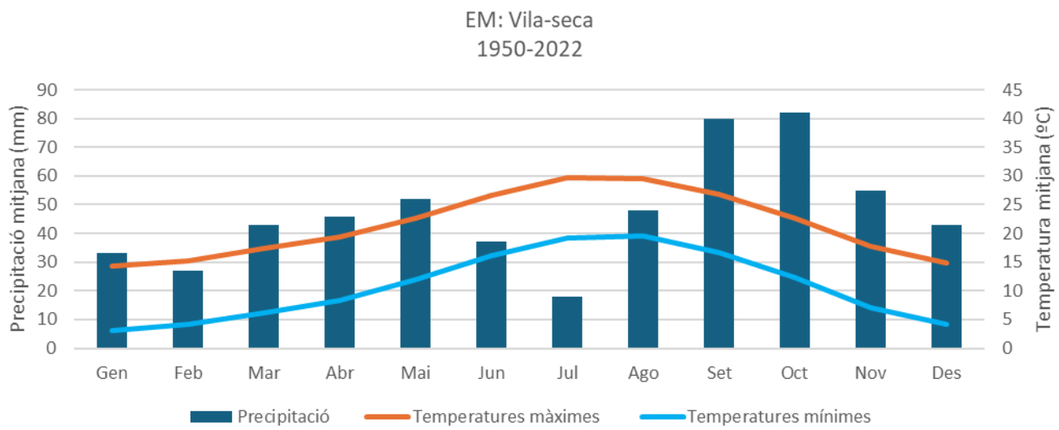


Figura 5. Precipitació mitjana mensual i mitjanes mensuals de les temperatures màximes i mínimes diàries per l'estació de mesura de Vila-seca pel període 1950-2022

4.4 Orografia

L'orografia de la zona es caracteritza per la presència de diversos barrancs que conflueixen als peus de l'aqüeducte, amb cotes que van dels 32 msnm al fons del barranc fins als 90 msnm. als punts més elevats. El desnivell del barranc que travessa l'aqüeducte és d'uns 26 metres, en una longitud d'uns 270 metres. Les parets del barranc tenen per tant un fort pendent, i estan subjectes a erosió. En el marge dret del barranc, el flanc nord de l'aqüeducte s'orienta més o menys perpendicular a les corbes de nivell, mentre que en el marge esquerre, el flanc sud de l'aqüeducte forma un angle d'uns 45º amb les corbes de nivell, el que genera que l'escorrentiu superficial que baixa pel talús en moments de pluja pugui erosionar la base del pont.

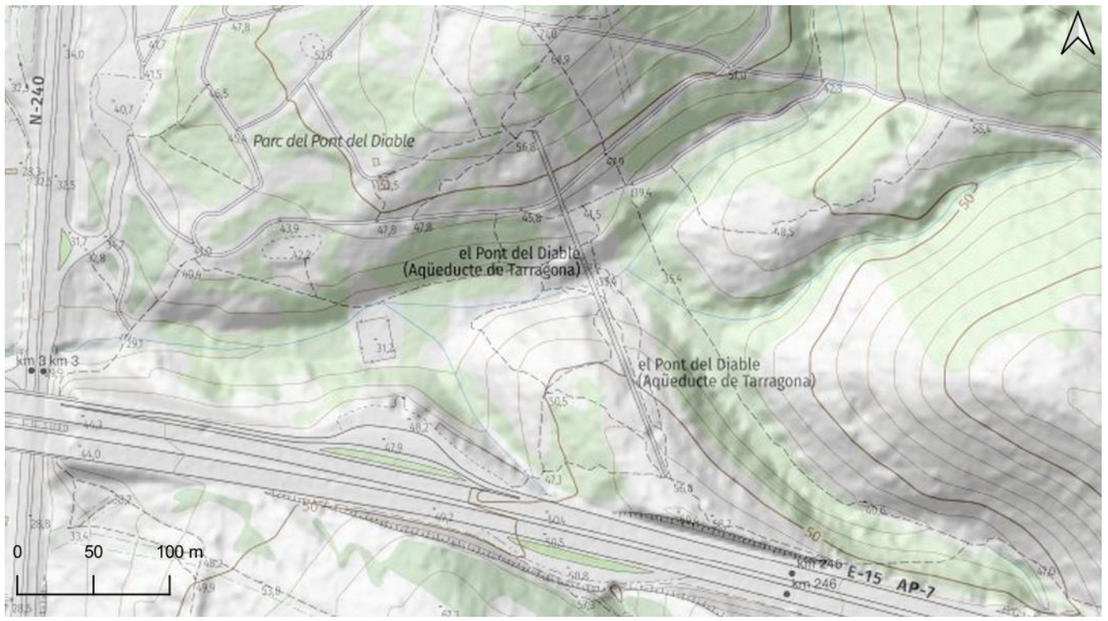


Figura 6. Orografia de l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic i model digital del terreny de l'ICGC

4.5 Geologia

L'àmbit del projecte se situa sobre dipòsits sedimentaris del Cenozoic. Es distingeixen dues formacions geològiques, la divisòria de les quals creua pel mig del pont del diable en direcció NE-SO, com es mostra a la . A la meitat est s'hi troben les calcàries bioclàstiques del Penedès, mentre que la meitat oest la formen graves (terrasses i glacis).

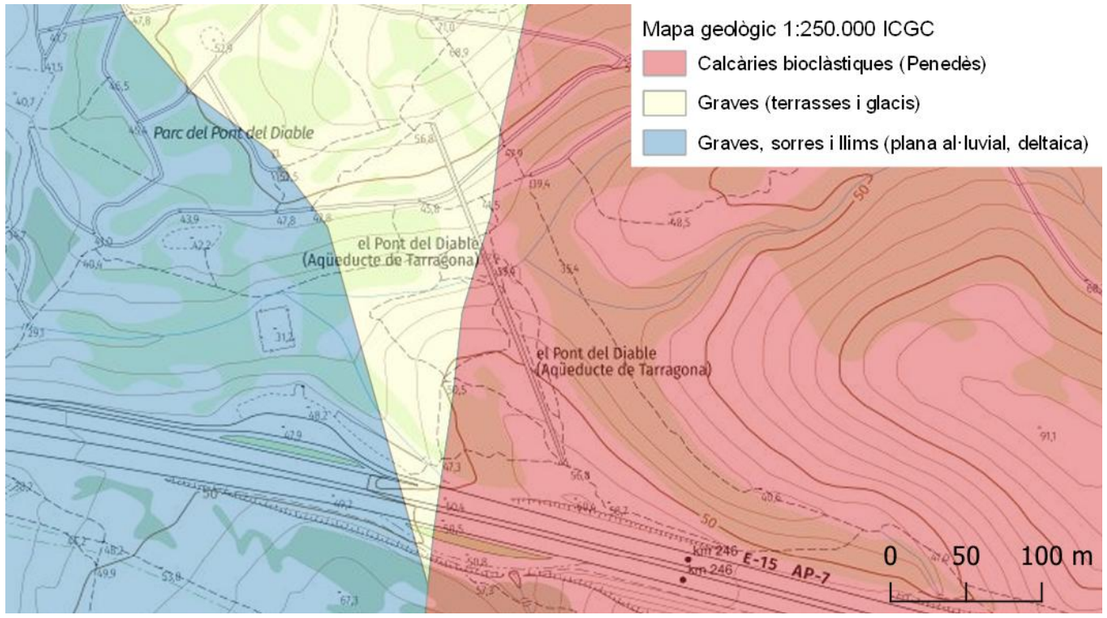


Figura 7. Formacions geològiques de l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir del mapa geològic de l'ICGC

4.6 Hidrologia i hidràulica

4.6.1 Hidrologia superficial

L'àmbit de projecte es situa dins la conca del Francolí. Al Pont del Diable hi conflueixen tres barrancs: de nord a sud el barranc dels Arcs, el barranc del Diable i el barranc de Sant Pere i Sant Pau. Aquests aboquen al riu Francolí pel marge esquerre uns metres més aigües avall de l'aqüeducte, com es mostra a la Figura **8**. La conca d'aquests barrancs es mostra a la Figura 9. Té una àrea de 3,5 km2 i se situa entre les cotes 152 i 34 msnm. La longitud del barranc principal és de 3,75km, amb un temps de concentració d'1h, segons les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

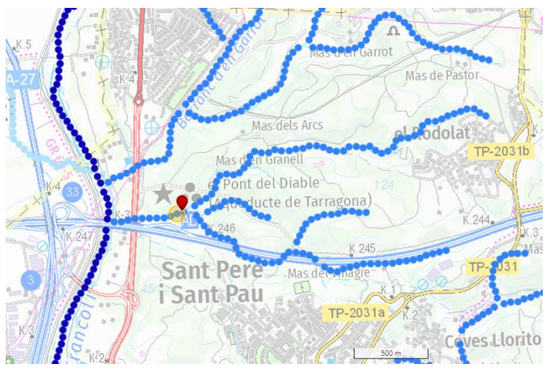


Figura 8. Xarxa hidrogràfica de la zona de projecte. Font: ACA

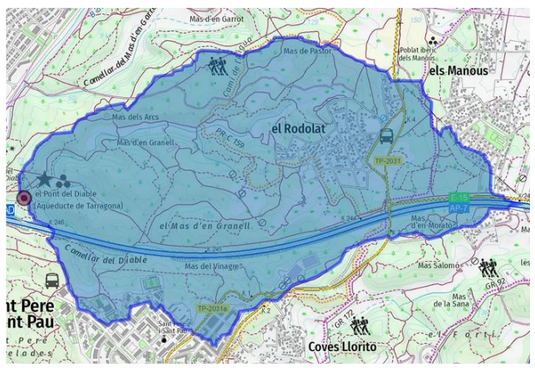


Figura 9. Delimitació de la conca drenant a la zona de projecte. Font: ACA

Els cabals d'avinguda a l'alçada del Pont del Diable, publicats per l'ACA i calculats a partir del mètode racional, es mostren a la Taula 1, junt amb les precipitacions diàries associades. S'observa que es tracta d'un barranc on només hi circulen cabals per pluges majors a 2 anys de període de retorn.

Taula 1. Precipitacions i cabals d'avinguda segons períodes de retorn, a l'àrea de projecte. Font: ACA

Període de retorn	MCO (màxima crescuda ordinària)	T=10 anys	T=50 anys	T=100 anys	T=200 anys
Pd* (mm)	69,29	104,22	142,02	159,09	201,38
Q (m^3/s)	0,00	0,80	5,20	7,76	15,47

MCO = màxima crescuda ordinària

4.6.2 Zonificació de l'espai fluvial i d'inundabilitat

L'àrea de projecte no té delimitat el Domini Públic Hidràulic, en tractar-se d'un curs menor. No obstant, sí que disposa de delimitació de la zona potencialment inundable segons criteris geomorfològics com són les formes del relleu actual, terrasses fluvials i planes d'inundació, exceptuant les àrees susceptibles a dinàmica torrencial que es defineixen en una cobertura específica. Aquesta delimitació es mostra a la figura següent. La delimitació té un ample d'entre 16 i 28 metres que segueix aproximadament el fons del barranc.



Figura 10. Delimitació de la zona potencialment inundable geomorfològicament. Font: ACA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

4.6.3 Hidrologia subterrània

Masses d'aigua

L'àmbit de projecte se situa sobre la massa d'aigua subterrània del Baix Gaià (MAS67), en el seu extrem oriental, i que limita amb la massa d'aigua del Baix Francolí (MAS24) al llarg de la carretera N-240. Es tracta d'una massa d'aigua protegida amb codi europeu ES100MSBT67, però que actualment té un estat general dolent segons l'últim informe de l'estat de les masses d'aigües subterrànies (2016-2021). L'estat quantitatiu és bo, però el químic és dolent per la presència de nitrats.

Aqüífers

Pel que fa als aqüífers, l'àmbit d'estudi se situa sobre l'aqüífer detrític neogen i quaternari del Baix Gaià (codi 309I03) i sobre l'aqüífer de les calcàries mesozoiques de Montmell (codi 308C31).

El primer és més superficial i correspon a formacions de calcàries juràssico-cretàcies. Aquestes conformen un aqüífer en medi fissurat i carstificat (calcàries i gresos) de tipus lliure i amb una porositat principalment per fissuració i karstificació.

El segon és més profund i correspon a formacions de dipòsits detrítics neògens i quaternaris. Aquests conformen un aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris) de tipus predominantment lliure i amb una porositat principalment intergranular.

La vulnerabilitat intrínseca a la contaminació dels aqüífers en la zona d'estudi és baixa-moderada segons dades de l'ACA.

Dins de l'àmbit de projecte no hi consten fonts, pous o captacions al registre d'aigües.

4.7 Informació mediambiental

4.7.1 Espais naturals de protecció

L'àmbit d'estudi no està integrat a la Xarxa Natura 2000, ni està inclòs en el Pla d'espais d'interès natural (PEIN), ni en l'espai ENPE (Espais Naturals de Protecció Especial).

4.7.2 Àrees d'interès faunístic i florístic

L'àmbit del projecte no presenta cap àrea d'interès faunístic i florístic.

4.7.3 Vegetació

La vegetació que envolta el jaciment és de bosc de pi blanc amb matollar o garriga baixa (arítjol, esparreguera, mata, argelaga, margalló, entre d'altres), també s'hi troba algun xiprer plantat per la família Puig i Valls, antiga propietària de la finca.

Un estudi elaborat per l'empresa Limonium ha confirmat que hi ha arbres de més de 120 anys a la zona.



Figura 11. Fotografies de la vegetació present a l'àmbit del projecte. Font: ENGISIC

A l'estructura de l'aqüeducte també s'ha detectat la presència de liquen *Coscinocladium gaditanum* (Figura 12), una espècie de liquen crostós que es troba a algunes parts d'Espanya i Sicília. És espècie rara i especialitzada en àrees amb microhàbitats específics, essent vulnerable a canvis ambientals com la contaminació o l'alteració de l'hàbitat.



Figura 12. Fotografia de Coscinocladium gaditanum al Marroc. Font: GBIF, autora de la fotografia: Paqui Mars Betoret

4.7.4 Hàbitats d'interès comunitari

A la zona d'estudi, tal i com es mostra a la Figura 13, s'identifiquen 3 hàbitats d'interès comunitari: pinedes mediterrànies (9540), matollars termomediterranis i predesèrtics i dins d'aquesta mateixa àrea també s'hi troba l'hàbitat d'interès comunitari prioritari amb codi 6220* Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (*Thero-Brachypodietalia*). Els objectius principals de conservació són: mantenir com a mínim l'àrea de distribució actual coneguda i secundàriament; aconseguir reduir el nombre d'espècies nitròfiles; i mantenir l'estructura, la qualitat i la dinàmica ecològica de l'hàbitat a uns nivells favorables.

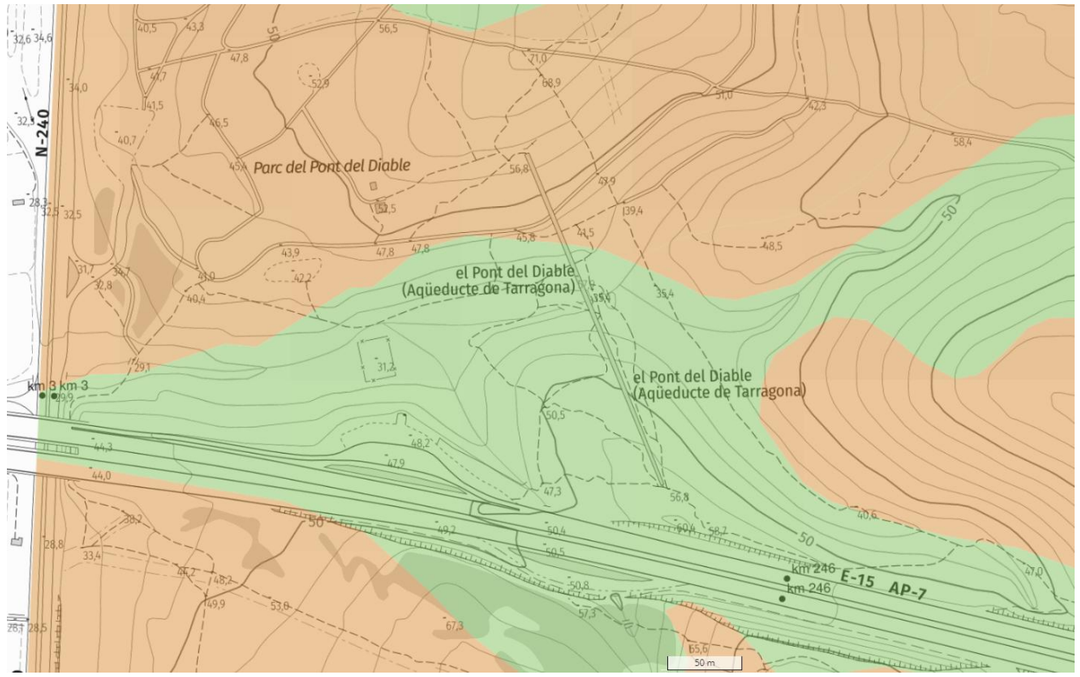


Figura 13. Hàbitats d'interès comunitari a l'àmbit de projecte: pinedes mediterrànies codi 9540 (verd) i matollars termomediterranis i predesèrtics codi 5330 juntament amb prats mediterranis rics en anuals, basòfils codi 6220 (marró). Font: Cartografia dels hàbitats d'interès comunitari, versió 2 (2018)*

4.7.5 Fauna

La fauna associada a l'àmbit d'estudi s'ha determinat a partir de la recopilació de informació de les bases de dades obertes de Ciència ciutadana (GBIF), a partir d'observacions directes, així com també a partir de la consulta de a l'àrea d'interès faunístic i florístic.

A l'annex 2 de caracterització del medi es recull l'inventari faunístic de la zona de treball i la seva categoria en base a la llista vermella de la IUCN i en base al Catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya. Del conjunt d'espècies, només les 6 que es mostren a la Figura 14 es troben entre la categoria de Vulnerable i En perill d'extinció segons el Catàleg de fauna amenaçada de Catalunya.



Figura 14. Espècies catalogades com a amenaçades en base al Catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya. Font: web de Institut Català d'Ornitologia

Cal tenir en consideració, però, que es tracta d'observacions puntuals i directes i no pas de seguiments ni censos específics que consolidin la seva presència com a puntual o de pas. En aquest sentit, l'àguila cuabarrada ha sigut observada en dues ocasions, però l'àrea d'observació no consta com a espai vital per a cap individu en base a la informació extreta de l'Hipermapa.

4.8 Patrimoni

Tot el municipi de Tarragona està considerat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) - Zona Arqueològica (Decret 652/1966), cosa que implica que qualsevol obra ha d'estar subjecta a intervencions arqueològiques prèvies. Això ha d'incloure excavacions, delimitació, i tractament de les possibles restes arqueològiques trobades.

A més, l'àmbit de projecte se situa completament dins de l'àrea del monument de gran extensió de l'Aqüeducte de les Farreres, que està inclòs al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona i a la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO des de l'any 2000, com element integrant del Conjunt Arqueològic de Tàrraco. Dins de l'àmbit de projecte també s'hi troben diversos jaciments arqueològics, que es mostren a la Figura 15 i es llisten a la Taula 2. La descripció detallada de cadascun d'ells s'inclou a l'annex 2 de caracterització del medi.

Taula 2. Jaciments arqueològics en l'àmbit d'estudi

Codi IPAPC	Codi CBPPC	Nom
g400A	4326	Aqüeducte de les Farreres
g1068A	3985	Jaciment arqueològic Aqüeducte del Francolí
g1035A	4296	Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 4
g1092A	15633	Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 7
g1091A	15635	Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 9
g1070A	4232	Jaciment arqueològic Pont del Diable

Conforme a la normativa vigent, les intervencions en zones amb restes arqueològiques no poden alterar els valors protegits. Han de preservar la integritat física i conceptual del bé, garantint-ne l'estabilitat i la preservació. Per altra banda, les llicències d'obra han d'obtenir aprovació prèvia de l'administració competent (l'Ajuntament de Tarragona i, en el cas de BCIN, la Generalitat de Catalunya).

.

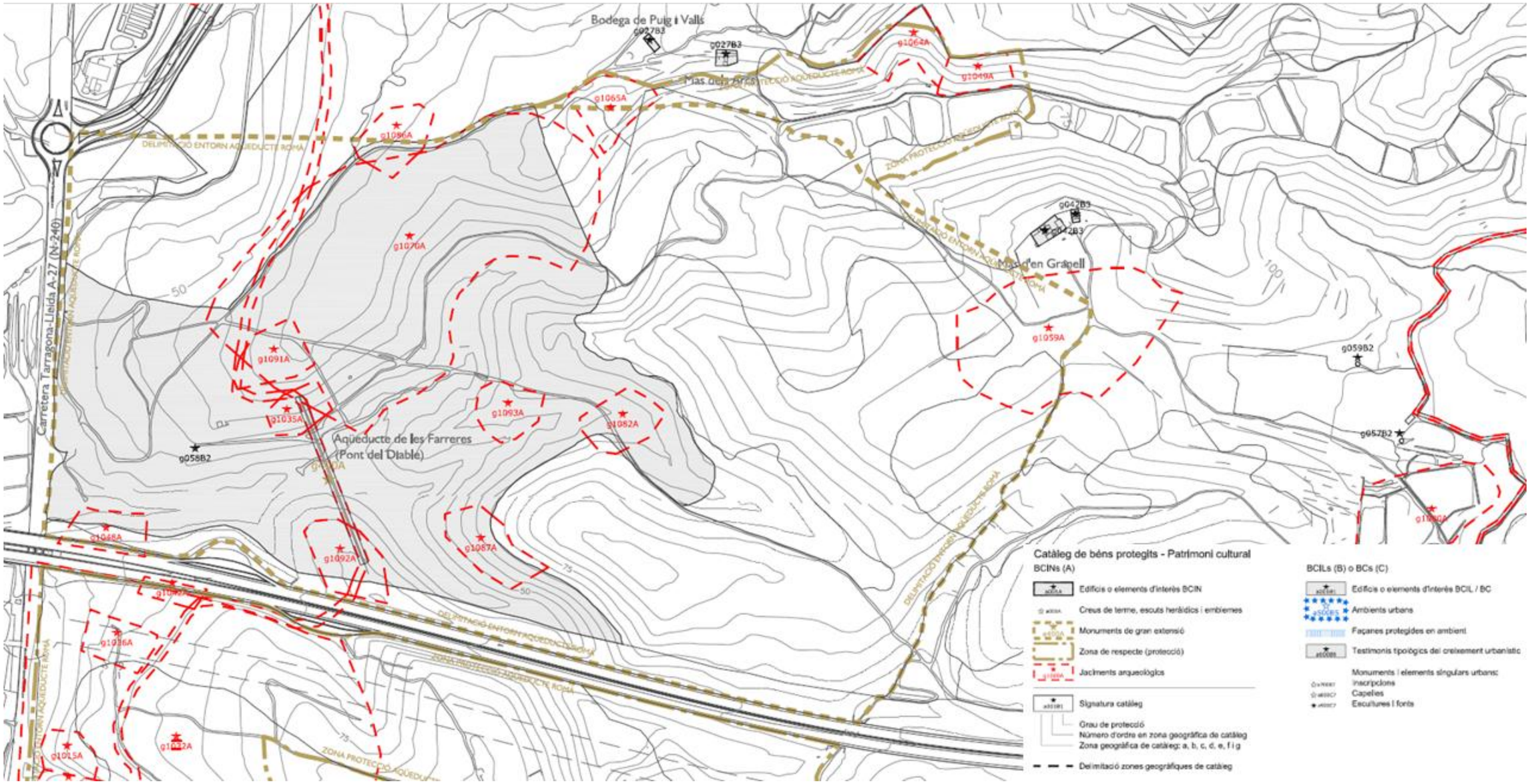


Figura 15. Béns i jaciments arqueològics de l'àmbit de projecte. Font: Ajuntament de Tarragona

4.9 Risc d'incendi

El municipi de Tarragona es troba inclòs al llistat de municipis que presenten alt risc d'incendi, tal i com s'indica al DECRET 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals. Per aquest motiu, per a qualsevol actuació en zona forestal cal consultar la normativa específica. Dins d'aquesta normativa, i en referència al projecte actual, cal tenir en consideració que per tal de dur a terme tasques que generin restes vegetals, així com l'esbrossada i extracció de vegetació al·lòctona dins del període entre el 15 de juny i el 15 de setembre, cal l'autorització expressa i excepcional del director general del Medi natural (article 17 del DECRET 64/1995, de 7 de març).

Per altra banda, l'any 2021 es van executar dins la zona de projecte diversos treballs per a la prevenció d'incendis forestals. Aquestes actuacions es mostren a la figura següent i inclouen la creació de franges estratègiques de baixa densitat al llarg del barranc dels Arcs i pràcticament en tot l'ample de l'aqüeducte; l'establiment d'una zona de seguretat per a bombers localitzada a peus de l'aqüeducte, que suposa l'absència de qualsevol classe de vegetació; i l'arranjament de camins.

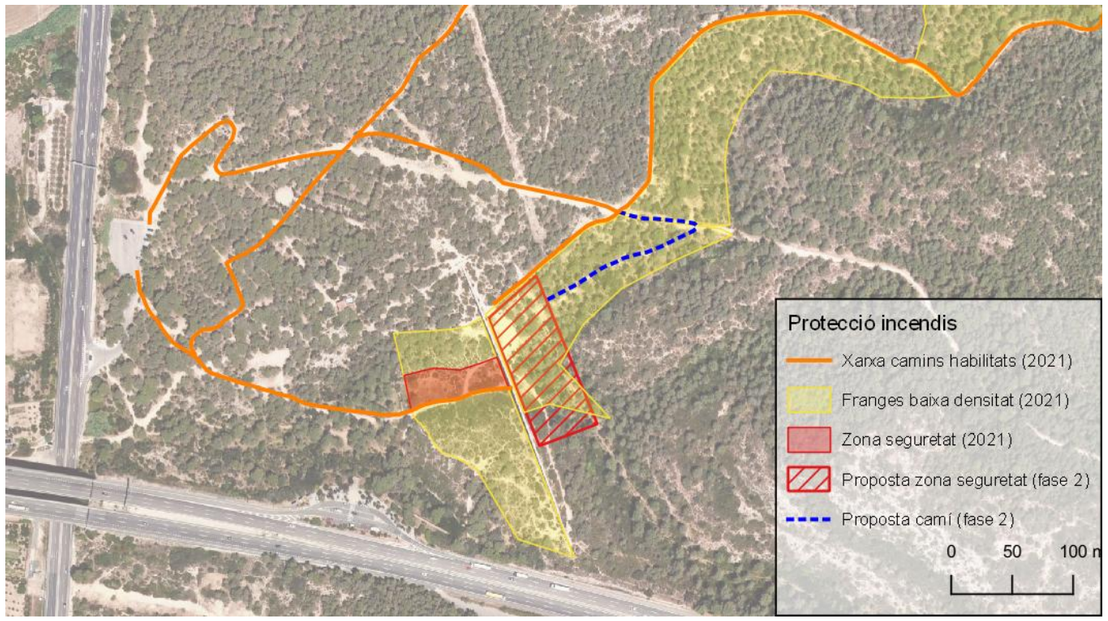


Figura 16. Camins i zones de protecció d'incendis a l'àmbit de projecte

En una segona fase, està previst ampliar la zona de seguretat a la vessant est del monument, en una àrea d'uns 50 m de llarg i 120 metres d'ample al llarg del barranc, com es mostra a la Figura 16.

5 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la redacció de present projecte s'ha utilitzat com a cartografia de referència la base topogràfica d'escala 1:1.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència ETRS89 UTM 31.

6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per complir amb els objectius recollits a l'apartat 2, el present projecte inclou les següents actuacions, que han estat consensuades amb l'Ajuntament de Tarragona i validades per Patrimoni:

- Bloc A: Restauració dels espais forestals erosionats (acció B13):
  - Actuació A1: Creació d'itineraris de visita que concentrin als visitants i evitin la degradació general de l'entorn.
    - Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris
    - Actuació A1.2: Condicionament de miradors
    - Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris
    - Actuació A1.4: Tancament de dreceres
  - Actuació A2: Bermes revegetades
- Bloc B: Creació de masses forestals més resilients i biodiverses (acció B14):
  - Actuació B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines
  - Actuació B2: Eliminació de vegetació al·lòctona

La creació d'itineraris de visita més ben delimitats i senyalitzats, juntament amb el tancament de les dreceres que queden fora d'aquests itineraris, permetrà reduir l'erosió del terreny. La revegetació de dreceres i la construcció de bermes revegetades per reconduir les aigües de l'escorrentiu superficial també contribueixen a la restauració dels espais erosionats.

La tala selectiva de pi blanc i la seva substitució per alzines, juntament amb l'eliminació de la vegetació al·lòctona detectada, contribueixen a crear masses forestals més resilients i biodiverses.

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

A continuació es descriuen les obres projectades, organitzades segons tipologia d'actuació. Els procediments constructius es descriuen amb més detall a l'annex 7.

7.1 Actuació A1: Creació d'itineraris de visita

Es plantegen dos itineraris, amb longituds i nivells d'exigència física diferents. Les característiques de cadascun d'ells es resumeixen a la Taula 3, i els recorreguts es mostren a la Figura 17.

Taula 3. Característiques principals dels itineraris projectats

Itinerari	Longitud total (m)	Per camí (m)	Per pont (m)	Desnivell positiu (m)	Desnivell negatiu (m)
Recorregut curt	640	640	0	20	20
Recorregut llarg	979	738	241	29	29

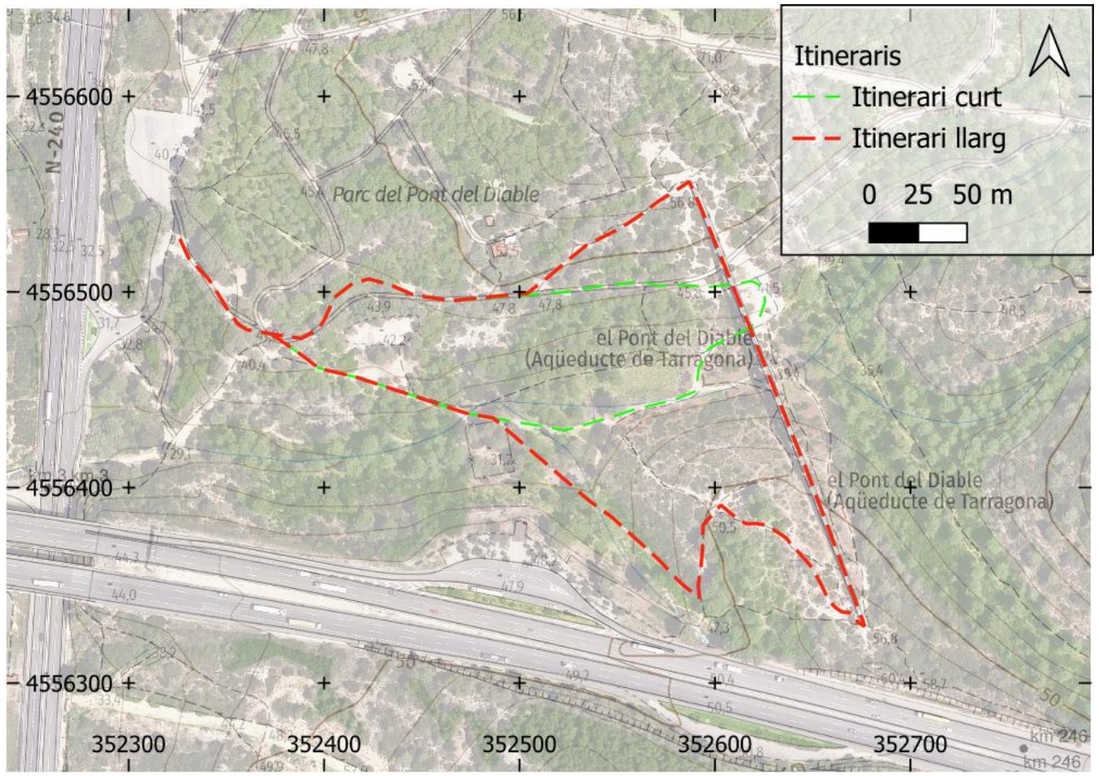


Figura 17. Itineraris projectats

Ambdós itineraris comencen a l'aparcament situat en el punt d'accés des de la carretera N-240, a l'oest del Pont del Diable. Els primers 200 metres són comuns per la vessant nord del barranc dels Arcs en direcció oest cap el pont, per un camí força planer i ample que és el camí municipal del Mas d'en Granell. Passades les escales que accedeixen a l'antiga casa del guarda, els dos itineraris es separen.

L'itinerari curt segueix el mateix camí fins al peu de l'aqüeducte i el creua per sota per un dels ulls, arribant a una esplanada on es planteja una àrea de descans. A partir d'aquí inicia la tornada creuant novament per sota de l'aqüeducte, ara per un altre dels ulls més al sud, i descendeix fins al fons del barranc, per on continua uns 80 metres abans de pujar de nou i seguir fins el punt d'inici del recorregut.

L'itinerari llarg es separa del curt per un sender a l'esquerra que puja fins a la part superior de l'aqüeducte. En aquest tram es planteja la instal·lació de baranes per facilitar la pujada de forma més segura, ja que el camí presenta alguns afloraments rocallosos. Aquesta actuació es descriu a l'apartat 7.1.1. Just abans d'arribar a la part superior de l'aqüeducte, s'ubica el primer dels dos miradors nous. L'itinerari llavors creua el barranc dels Arcs fins el vessant sud per sobre del pont. Ja a l'altre costat, baixa cap al fons del barranc pel costat d'aigües avall (costat oest) de l'aqüeducte, seguint un camí existent i passant pel segon mirador. Part d'aquest camí també es condicionarà per dotar-lo de major amplada. Aquest camí connecta també amb el camí d'accés que baixa de l'àrea de descans de l'autopista AP-7. Ja al fons del barranc, la tornada cap al punt de partida segueix el mateix recorregut que l'itinerari curt.

En resum, l'itinerari llarg ofereix l'experiència de circular per sobre del monument històric i gaudir de les vistes des de dalt, amb una altra perspectiva del monument, però pot no ser apte per a tots els públics; mentre que l'itinerari curt és de menor longitud i desnivell, però també permet un apropament al pont i una diversitat de punts de vista per aquells visitants que prefereixin no afrontar la pujada i baixada a la part superior de l'aqüeducte, o que tinguin vertigen a l'hora de travessar-lo.

7.1.1 Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris

L'actuació de condicionament d'itineraris es compon de les següents sub-actuacions (Figura 18):

- Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg en un tram d'uns 140m.
- Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg, en punts perillosos o per delimitar l'itinerari.
- Reblert de dues petites zones d'erosió: una sota l'aqüeducte i una altra en un extrem de l'aqüeducte.

Aquestes es descriuen a continuació.

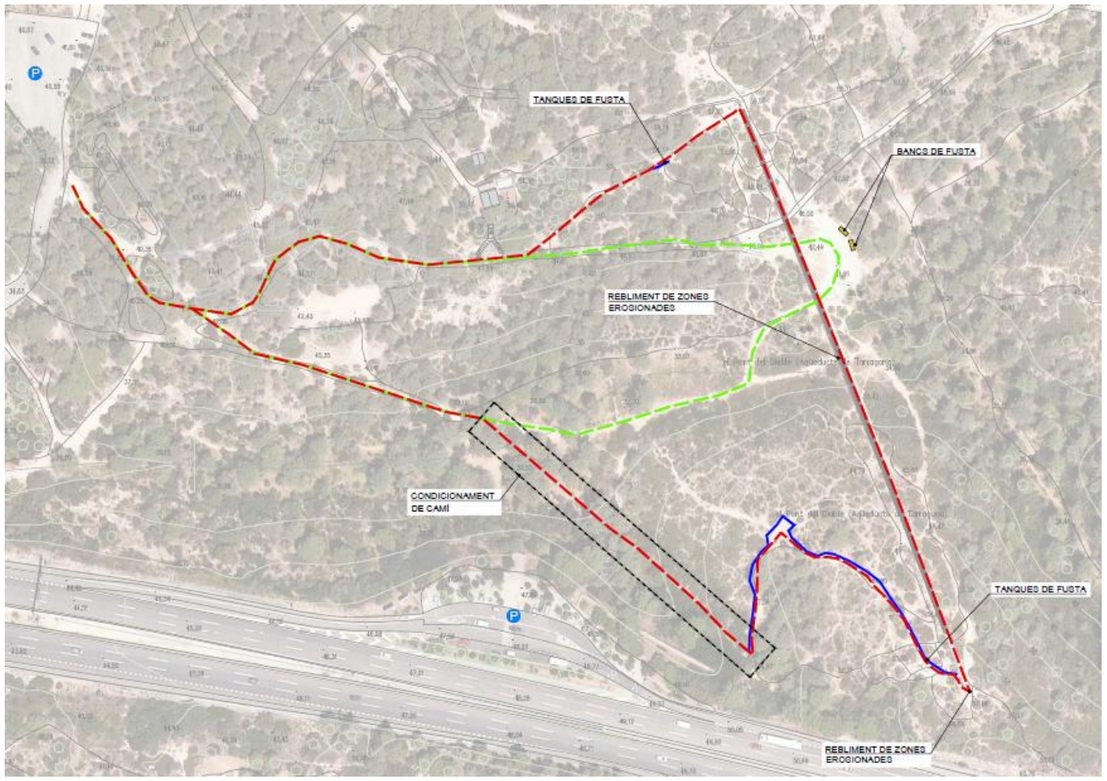


Figura 18. Actuacions de condicionament d'itineraris

Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg

El tram de l'itinerari llarg a condicionar és el que baixa des del costat sud, proper a l'autopista, fins al fons del barranc, on s'uneix a l'itinerari curt (Figura 18). Té una longitud total d'uns 140m, i discorre

paral·lel al reixat metàl·lic que delimita l'àmbit de l'autopista. Actualment el camí existent té una amplada variable al voltant de 1,5m. L'actuació consisteix en ampliar-lo fins als 2,5 m, mitjançant excavació, anivellament i compactació de la superfície fins un 95% del PM. Aquesta operació es realitzarà amb mitjans mecànics. El terreny és una barreja de terra compacta i roca.

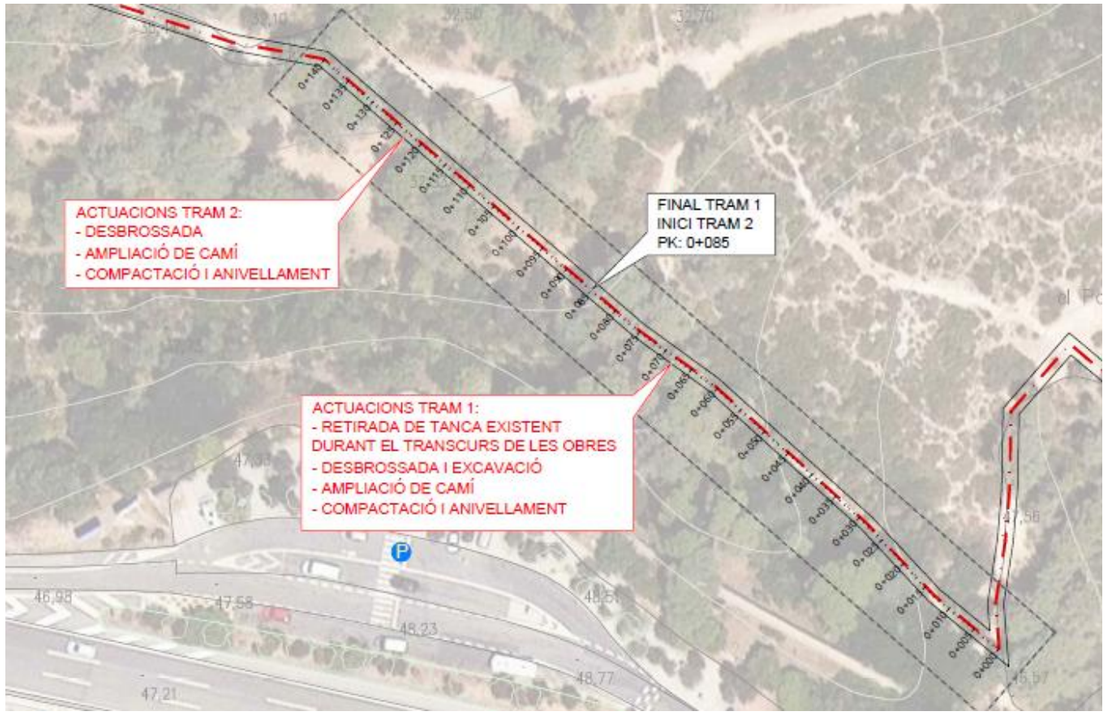


Figura 19. Tram de l'itinerari llarg a condicionar

Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg

Pel condicionament dels itineraris proposats es planteja la instal·lació de baranes, ja sigui per delimitar els camins o per seguretat en els punts més perillosos.

El tram de l'itinerari llarg que puja des del Camí de Mas d'en Granell fins a la part superior de l'aqüeducte pel vessant nord del barranc té alguns trams amb afloraments rocallosos que poden complicar el pas a persones amb problemes de mobilitat o no acostumades a caminar per terrenys de muntanya, o bé en situacions on la roca estigui mullada i sigui relliscosa si no es duu el calçat adequat. Per tal de donar més seguretat als visitants, es projecta la instal·lació d'una barana de fusta en el costat sud del camí (costat que dona al barranc) en un tram d'uns 7m de longitud que presenta una plataforma més irregular o major dificultat de pas.

El tram de l'itinerari llarg del vessant sud també es planteja amb una barana d'uns 160 metres que contribueixi a delimitar el camí, evitar el pas de persones fora dels recorreguts marcats i afavorir la restauració del terreny natural.

La Figura 18 mostra els emplaçaments on es planteja la instal·lació de baranes.

Les baranes instal·lades seran de fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), de 1,2 m d'alçada sobre el terreny, i estaran formades per tres tipus d'elements:

- Muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m
- Passamà superior de 10 cm de diàmetre
- Travesser horitzontal de 10 cm de diàmetre

La disposició d'aquests elements formarà mòduls de 2,5 metres de longitud que, si s'escau, es connectaran consecutivament per tal de formar la longitud de barana requerida en cada punt. Els muntants aniran ancorats a terra mitjançant daus cúbics de formigó de 0,40 m d'aresta i platina metàl·lica o ancorats sobre roca, segons s'escaigui, on no hi hagi risc d'afectació a elements patrimonials.. La figura següent mostra l'esquema constructiu d'aquests mòduls de barana.

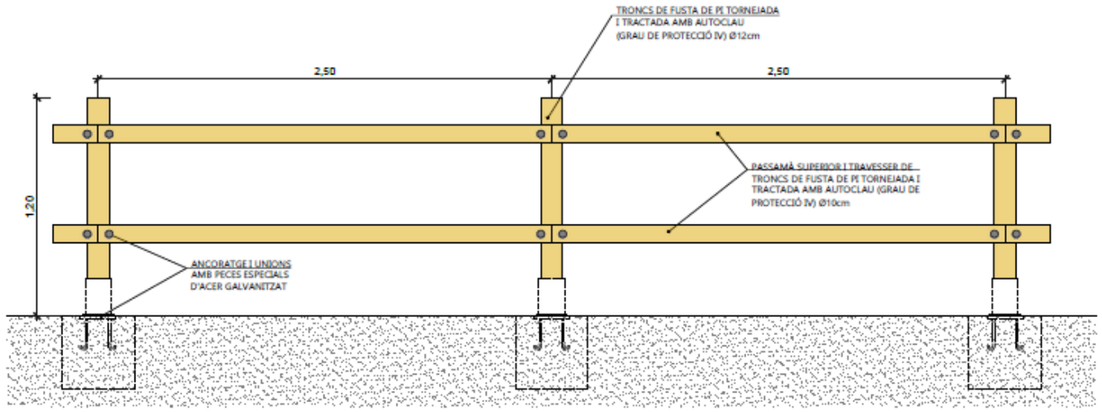


Figura 20. Esquema constructiu d'un mòdul de barana

Reblert de zones erosionades

En l'àmbit d'actuació hi ha dos punts que s'han vist afectats per l'erosió i que es planteja de reblir amb material d'excavació de l'obra: un d'ells és a sota l'aqüeducte, i l'altre a l'extrem sud del canal de l'aqüeducte (Figura 18). El reblert i compactació es farà amb mitjans manuals i sense afectar els elements patrimonials.

7.2 Actuació A1.2: Condicionament de miradors

En el marc de l'adequació d'itineraris es planteja el condicionament de dos miradors, que s'ubicaran estratègicament per poder observar i fotografiar el monument. La ubicació d'aquests miradors es detalla a la figura següent. Aquests miradors quedaran delimitats per tanca de fusta de les mateixes característiques que les baranes a instal·lar en la resta dels itineraris, descrites en l'apartat anterior.

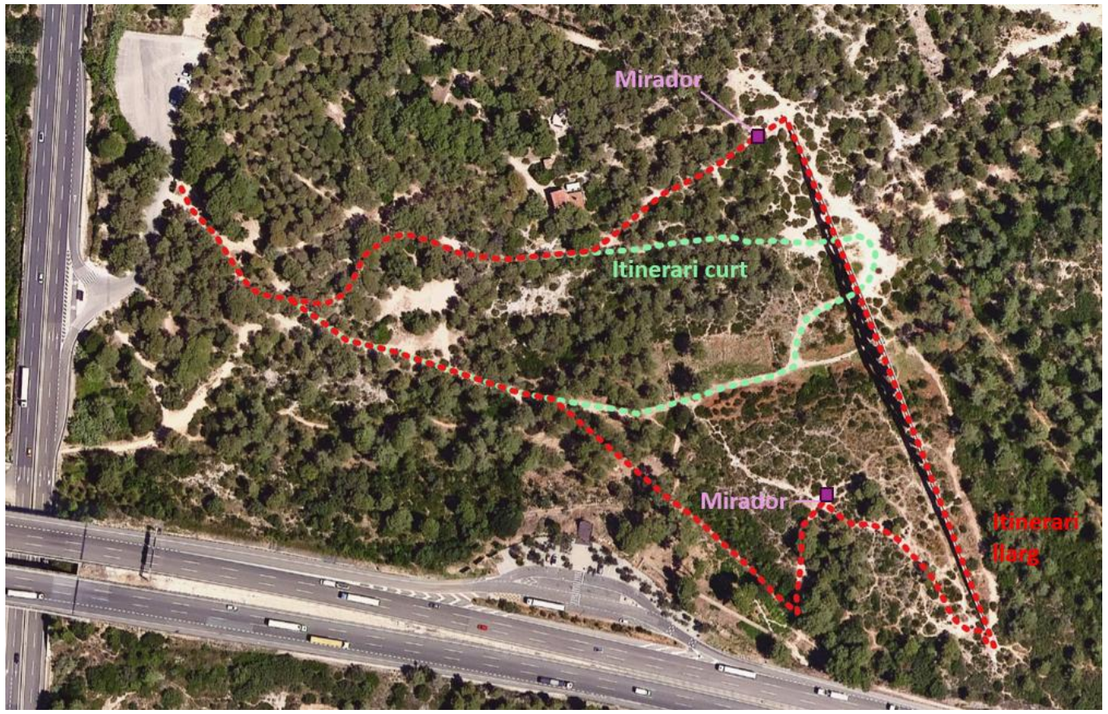


Figura 21. Emplaçament dels miradors plantejats dins de l'ordenament dels itineraris de visita al Pont del Diable

7.3 Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris

Un dels objectius del projecte consisteix en l'ordenació dels itineraris de visita del monument del Pont del Diable. Per tal d'obtenir una ordenació eficient, és fonamental disposar d'un sistema de senyalització que indiqui les direccions associades a cada itinerari. Es planteja la instal·lació de senyalització direccional en forma de banderoles diversos punts dels itineraris. Les actuacions de senyalització es poden classificar en els següents tipus:

- 7 nous senyals a instal·lar
- 1 senyal a renovar perquè es troba en mal estat
- 1 senyal existent a modificar per indicar els nous itineraris
- 2 senyals existents a eliminar perquè ja no se situen en nodes de la xarxa

Els punts d'instal·lació d'aquesta senyalització es mostren a la figura següent:

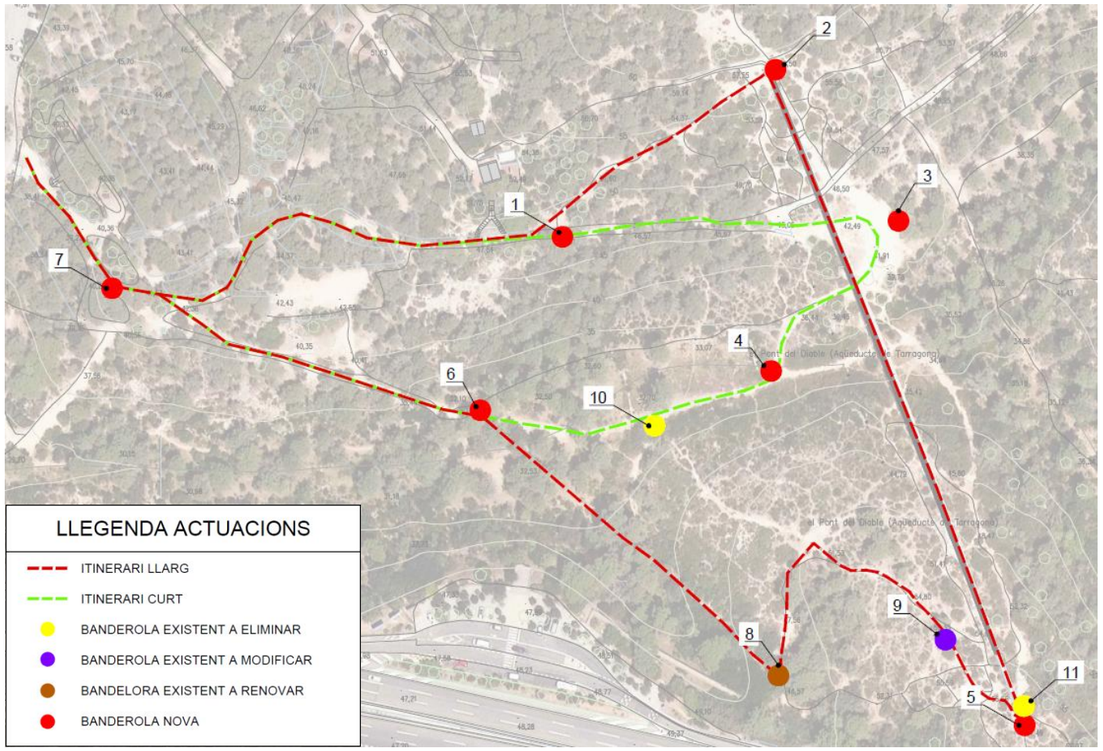


Figura 22. Emplaçament dels senyals projectades

Els senyals estaran formats per un pilar vertical de fusta de pi de 10 cm de diàmetre i 3 metres d'alçada, ancorat a terra mitjançant un dau de formigó cúbic de 0,40 m d'aresta i platina metàl·lica. Les banderoles seran d'alumini anoditzat de 450x200x3 mm, pintades de color groc RAL 1003, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV i amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. La subjecció al suport de fusta serà mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix. La figura següent mostra l'esquema constructiu d'aquests senyals.

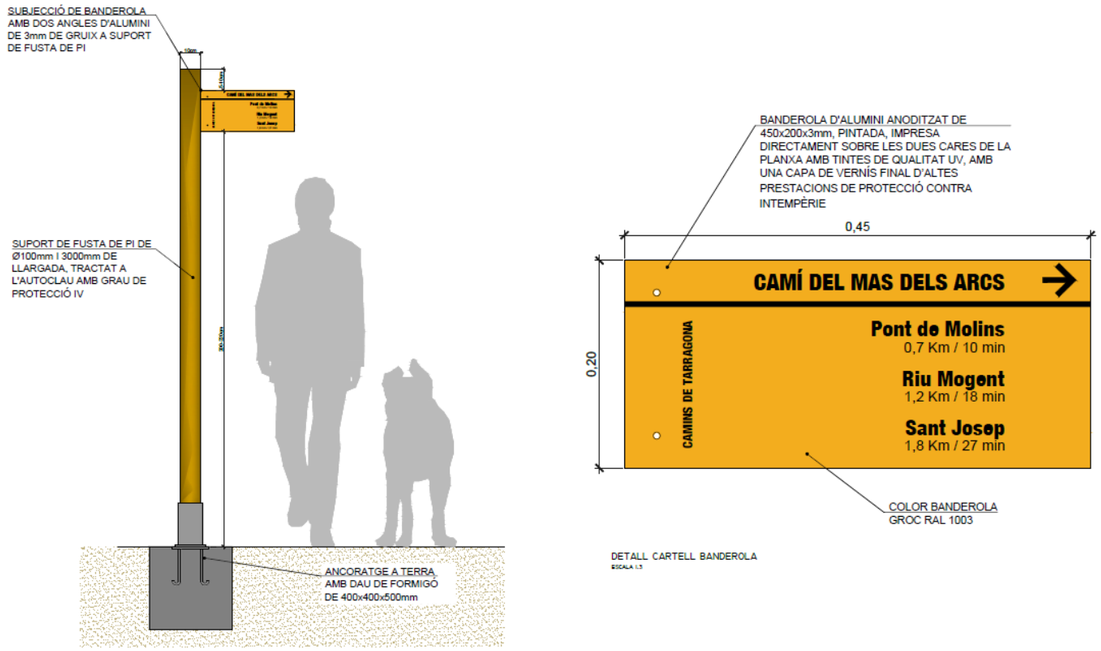


Figura 23. Esquema constructiu d'un cartell (pilar de 2,5m d'alçada)

El disseny de les banderoles seguirà les directrius del "Manual de senyalització de camins per a la mobilitat no motoritzada" de la Generalitat de Catalunya.

7.4 Actuació A1.4: Tancament de dreceres

Una vegada definits els recorreguts de visita de l'entorn del Pont del Diable, es fa necessari tancar la resta de camins i dreceres existents, per tal d'evitar el seu ús i així frenar la conseqüent erosió del terreny.

El tancament es proposa amb una combinació de tanques de fusta com les existents en altres punts del parc, i plantació d'espècies arbustives baixes. A la següent figura i a la taula es mostren les dreceres a tancar i el mètode emprat en cadascuna d'elles.

Taula 2. Tipus de tancament de les dreceres

Drecera	Tanca de fusta	Revegetació (m²)
01	-	17
02	-	3
03	-	41
04	-	204
05	14	2
06		-
07		-
08	5	
09	13	
10	-	43
11	-	22
12	14	
13	-	7
14	6	362
15	-	18
16	25	11
17		12
18	5	12
19	-	7
20	-	
21	-	112
22	-	39
23		39
24	7	12
25	-	24

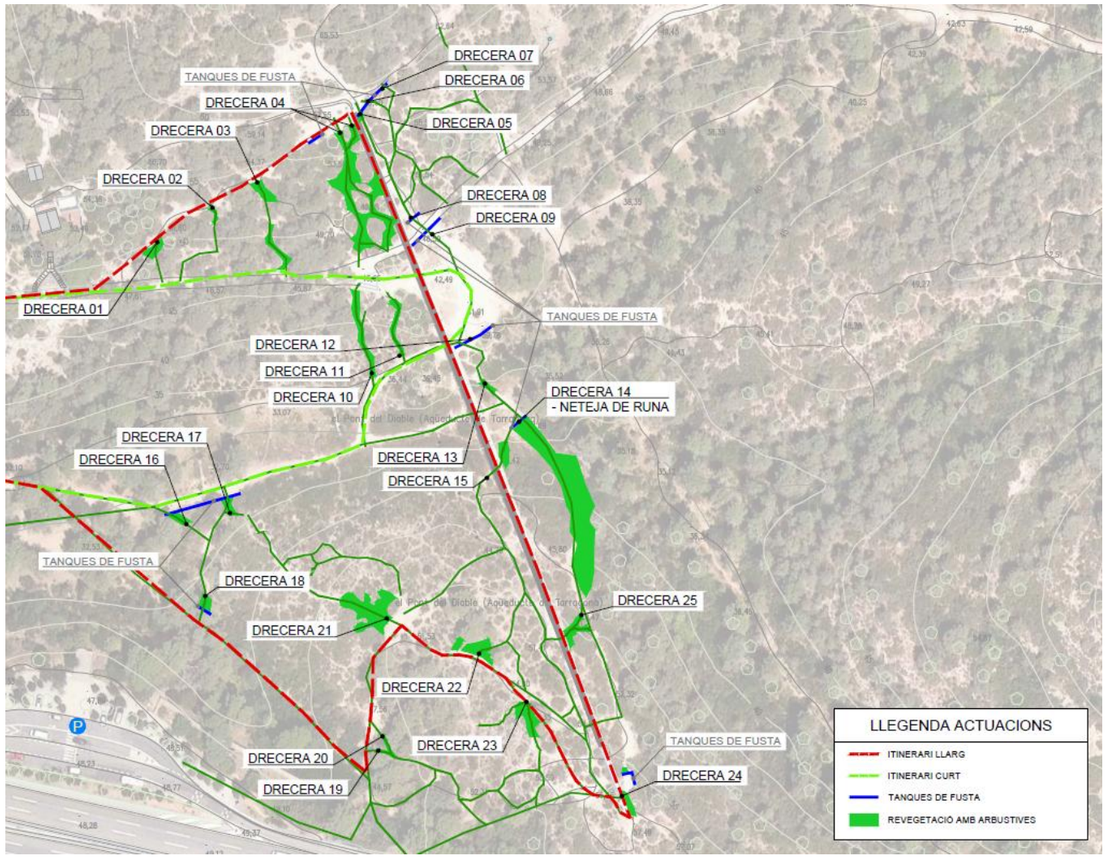


Figura 24. Actuacions de revegetació i tanques de fusta per tancament de dreceres

Les tanques de fusta seran del mateix tipus que les utilitzades pel condicionament d'itineraris. La revegetació es farà amb espècies que ja es troben a l'àmbit o bé són recomanables per afavorir els pol·linitzadors. Només es faran servir espècies que siguin compatibles amb la zona de seguretat i la franja de baixa densitat contra incendis, per ser de baixa inflamabilitat. Les espècies seleccionades són:

- *Quercus coccifera*
- *Pistacia lentiscus*
- *Phillyrea angustifolia*
- *Rosa sempervirens*
- *Crataegus monogyna*
- *Prunus spinosa*
- *Chamaerosp humilis*
- *Ruscus aculeatus*

Les plantacions es faran en clots de dimensions adequades per a cada individu, excavats amb mitjans manuals, i substituint un 10% de la terra d'excavació amb compost. Els individus se situaran a una distància de 2m entre ells, i cadascun es protegirà amb un protector biodegradable i s'acompanyarà d'un tutor de bambú. Es farà un primer reg.

Les espècies punxants com el *Quercus coccifera*, la *Rosa sempervirens*, el *Prunus spinosa* o el *Chamaerosp humilis* es col·locaran prioritàriament a l'inici de la drecera a tallar, per afavorir l'efecte dissuasiu.

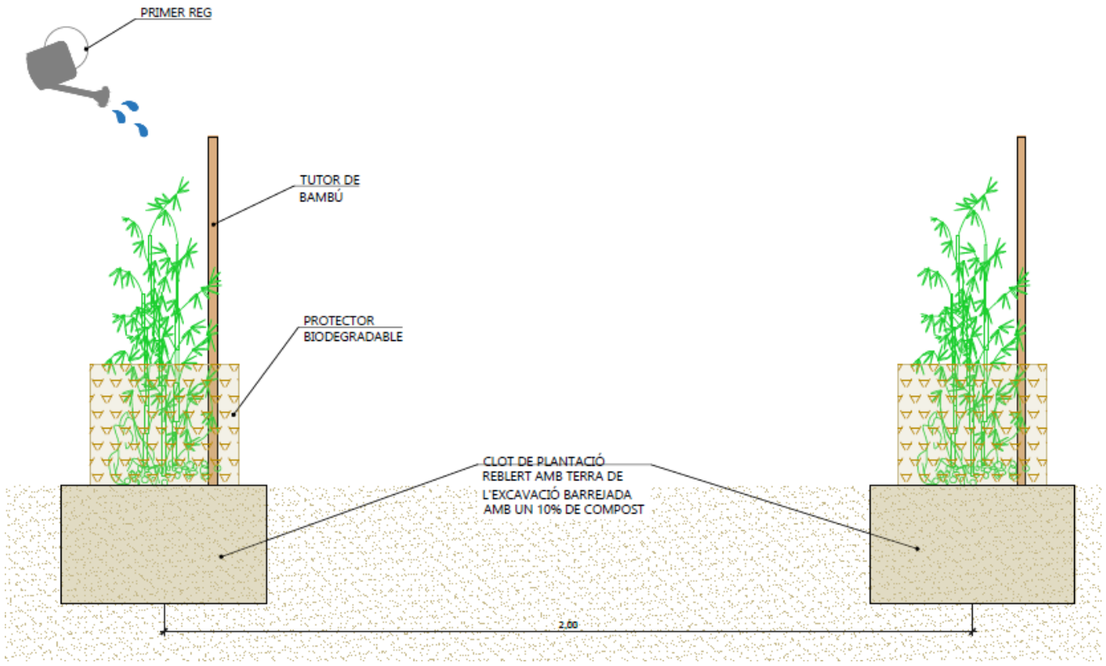


Figura 25. Detall de la revegetació pel tancament de dreceres

7.5 Actuació A2: Bermes revegetades

Per a contribuir a la restauració els espais forestals erosionats per l'escorrentiu superficial, es projecta la construcció de petites bermes de terres revegetades, ubicades de forma transversal a les línies d'escorrentiu existents, de manera que ajudin a frenar la velocitat de l'escorrentiu que baixa per les vessants del barranc i difuminar-ne la trajectòria, aconseguint reduir-ne el poder erosiu. Aquesta mesura complement l'actuació de revegetació de les dreceres, que també contribueixen a reduir l'erosió. L'actuació es centra sobretot a allunyar l'escorrentiu superficial de la trajectòria del pont i així evitar problemes d'erosió del terreny en l'entorn del pont. La disposició d'aquestes bermes es mostra a la figura següent:



Figura 26. Emplaçament de les bermes previstes per al control de l'escorrentiu superficial

Les bermes es construiran amb terra d'excavació de l'obra, estesa i compactada amb mitjans manuals per la dificultat d'accés de maquinària als punts on s'ubiquen. Tindran una secció trapezoidal de 90 cm de base, 30 cm de coronació i 30 cm d'alçada. A sobre de les bermes i als voltants es farà una sembra manual d'herbàcies autòctones de baixa manteniment segons la Norma Tècnica NTJ 07V, per tal d'afavorir la retenció de les terres. A més, al peu de les bermes es farà una revegetació del mateix tipus que la indicada en l'actuació A1.4. La següent figura mostra un esquema geomètric d'aquestes bermes:

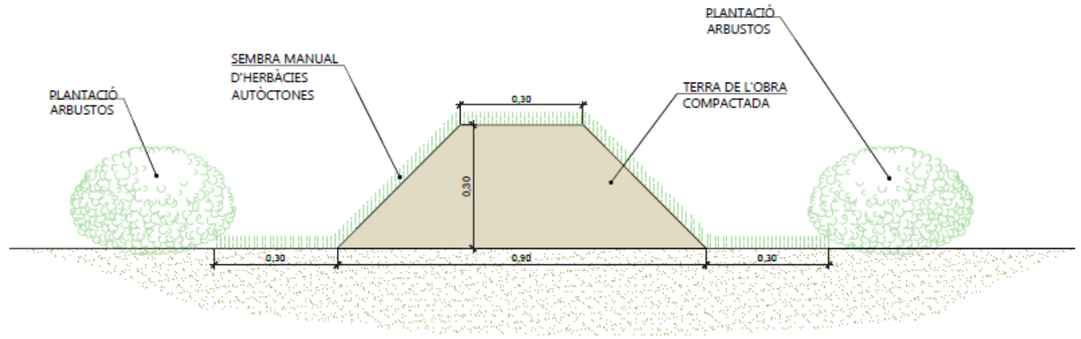


Figura 27. Esquema constructiu d'una berma revegetada pel control de l'escorrentiu superficial

8 Actuació B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines

El fons dels barrancs que conflueixen a l'aqüeducte havien estat antigament camps de conreu, però amb el seu abandó s'han anat cobrint d'una densa massa de pi blanc (*Pinus halepensis*). Aquests espais ombrívols i humits confereixen un ambient potencial per desenvolupar formacions d'alzines, alberedes, orles forestals de rosàcies, que ja existeixen tot i que incipients.

Per tal de crear masses forestals més resilients i biodiverses, es planteja l'eliminació selectiva de peus de pi blanc i la seva substitució per alzines (*Quercus ilex*) en el fons dels dos barrancs aigües amunt de l'aqüeducte, en una superfície total d'uns 7.600 m^2 com es mostra a la Figura 28, sent la zona d'actuació prioritària la del Barranc dels Arcs.

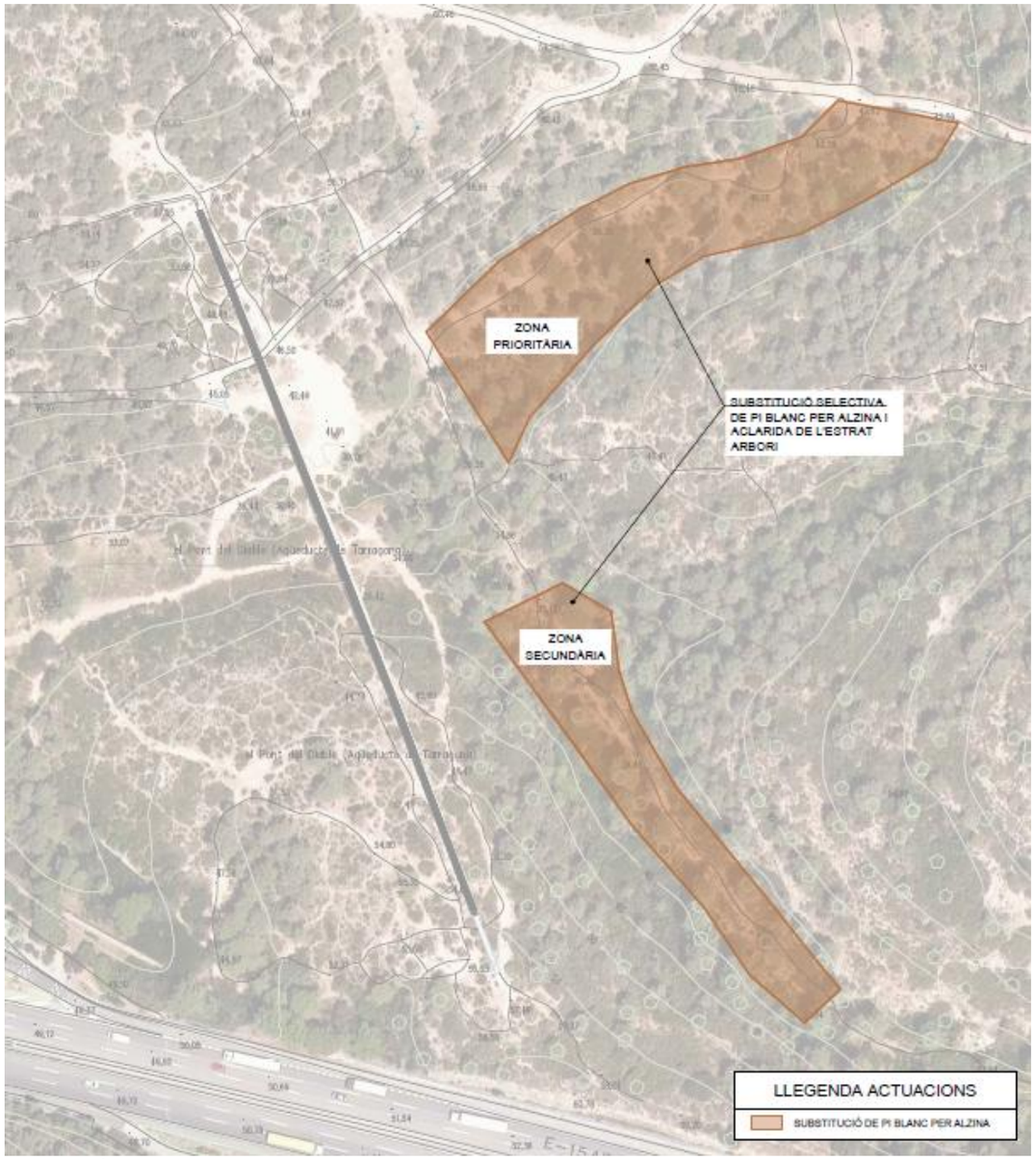


Figura 28. Àrea de substitució selectiva de pi blanc per alzines

Aquesta actuació és compatible amb les franges de baixa densitat de vegetació per la prevenció d'incendis, ja que no augmenta el nombre de peus, i a més redueix el risc de propagació d'incendis, ja que l'alzina té un potencial de combustió inferior al pi blanc.

Per aquesta actuació es seguiran els criteris generals del *Projecte executiu del pla de prevenció d'incendis forestals del terme municipal de Tarragona.*

L'actuació inclou les següents activitats, en aquest ordre d'execució:

- Esbrossada del camí d'accés a la zona d'actuació
- Estassada selectiva del sotabosc
- Tallada selectiva de pi blanc (*Pinus halepensis*)
- Plantació d'alzines (*Quercus ilex*)

L'estassada selectiva del sotabosc té com a objectiu crear una discontinuïtat vertical que redueixi la probabilitat de transmissió d'incendis al dosser superior. Mitjançant l'aclarida també s'eliminarà o reduirà el combustible d'escala, integrat pel matollar alt, de més d'1,3 m d'alçada. Es prioritzarà la permanència d'algunes espècies de baixa inflamabilitat que dificulten l'inici i la propagació del foc.

Pel que fa a la substitució selectiva de pi blanc (*Pinus halepensis*) per alzines (*Quercus ilex*), s'estableix un fracció de cabuda coberta objectiu del 65-70%. D'acord amb els criteris que determini el director d'obra es prioritzarà l'eliminació dels peus de pi blanc (*Pinus halepensis*) més tortuosos, malalts, amb poc vigor, tot reservant els peus que presentin major alçada, major desenvolupament de capçada i amb la part de capçada viva el més elevada possible, de forma que la massa restant tingui una certa vigorositat i vitalitat.

La tallada de pi blanc es farà amb mètodes manuals de grimpada. La intensitat de tallada es farà de forma que no es generin obertures entre les capçades dels arbres dominants i codominants que puguin facilitar el desenvolupament posterior de l'estrat arbustiu.

La plantació d'alzines (*Quercus ilex*) es farà en clots de dimensions adequades per a cada individu, excavats amb mitjans manuals, i substituint un 10% de la terra d'excavació amb compost. Els individus es protegiran amb un protector biodegradable i s'acompanyaran d'un tutor de bambú. Es farà un primer reg.

9 Actuació B2: Eliminació de vegetació al·lòctona

En l'àmbit d'actuació només s'ha identificat una zona amb espècies invasores entre l'aparcament d'accés de la carretera N-240, dos nuclis de canya americana (*Arundo donax*) d'uns 356 m^2 i 26 m^2, amb presència també d'ailant (*Ailanthus altíssima*), que es projecta d'eliminar (Figura 29).

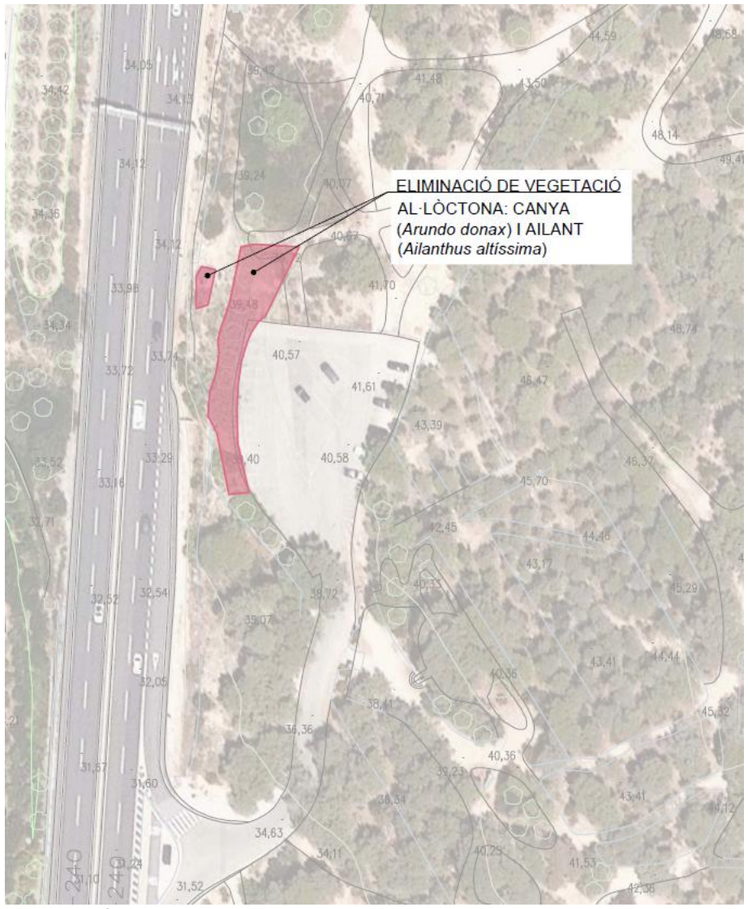


Figura 29. Àrea d'eliminació de vegetació al·lòctona

L'actuació inclou les següents activitats:

- Esbrossada i trituració de la part aèria de canya (*Arundo donax*) en una àrea d'uns 382 m^2
- Control químic de 52 individus d'ailant (Ailanthus altissima) i tallada de 12 peus morts

Donat que molt proper als nuclis de canya passa un etilenoducte, i que la zona d'actuació se situa parcialment sobre el talús de desmunt de la carretera, l'eliminació de la canya es planteja amb desbrossada només de la part aèria, sense eliminació de rizoma. Si en alguna zona localitzada es pot malmetre la vegetació autòctona, l'extracció serà manual. Tot el material vegetal provinent de la canya serà triturat a menys d'un centímetre per tal de reduir al màxim la capacitat de rebrot.

Pel control químic de l'ailant es farà prèviament una desbrossada manual molt selectiva amb la finalitat d'individualitzar cada peu per tractar i facilitar-hi l'accés. En aquesta operació s'ha d'evitar tallar els tanys més petits, ja que si es tallen no seran tractats i rebrotaran. Els peus d'ailant que estiguin morts es tallaran i es dipositaran en una planta de compostatge.

10QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

A la taula següent es resumeixen les dades principals del projecte:

Taula 2. Quadre resum de les dades principals del projecte

Actuació	Característica	Valor
A1.1: Condicionament d'itineraris	Condicionament de plataforma de camí	140 m
	Instal·lació de baranes de fusta	167,5 m
	Reblert de zones erosionades	4,6 m^3
A1.2: Condicionament de miradors	Instal·lació de baranes de fusta	5 m
A1.3: Senyalització d'itineraris	Senyals nous	7 u
	Senyals a substituir	1 u
	Senyals a modificar	1 u
	Senyals a eliminar	2 u
A1.4: Tancament de dreceres	Instal·lació de tanques de fusta	90 m
	Neteja de runa	50 m^2
	Plantació d'arbustos i arbres de petit port	186 u
A2: Bermes revegetades	Unitats	11 u
	Longitud total	47 m
	Plantació d'arbustos i arbres de petit port	40 u
B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines	Tala de pi blanc (*Pinus halepensis*).	26 u
	Plantació d'alzina (*Quercus ilex*)	18 u
	Aclarida de sotabosc	7.609 m^2
B2: Eliminació de vegetació al·lòctona	Nombre d'espècies	2
	Superfície	382 m^2

11NECESSITAT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

En base a l'article 7 de la Llei 21/2013 i les valoracions d'aquest organisme, s'ha definit que el projecte no és objecte d'Avaluació d'Impacte Ambiental simplificada. Tot i així, s'ha redactat un Document Ambiental (annex 6) on es tracten els següents aspectes:

- Caracterització ambiental de l'entorn
- Descripció de les actuacions
- Avaluació dels impactes
- Mesures correctores
- Pla de vigilància ambiental

12AFECCIONS

L'annex 11 descriu les afeccions del projecte. Les actuacions projectades interfereixen amb les següents zones:

- L'actuació de senyalització d'itineraris i l'actuació de substitució de pi blanc per alzines queden parcialment dins la zona inundable geomorfològicament.
- L'actuació d'eliminació de vegetació al·lòctona queda dins del domini públic i zona de servitud de la carretera N-240. Aquesta actuació es considera compatible però requereix autorització prèvia del Ministeri de Foment.
- Les actuacions substitució de pi blanc per alzines, tancament de dreceres i senyalització d'itineraris queden parcialment dins la zona d'afeccció de l'autopista AP-7. Aquestes actuacions es consideren compatibles però requereixen autorització prèvia del Ministeri de Foment.

13GESTIÓ DE RESIDUS

L'Annex 12 inclou l'estudi de gestió de residus segons el que indica el "RD 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició", i la normativa vigent. Els principals residus del projecte són les terres i roques sobrants de l'excavació de la plataforma del camí, la runa extreta de la neteja del terreny i les restes vegetals d'aclarida del sotabosc.

14EXPROPIACIONS

El present projecte només genera ocupacions temporals sobre una àrea d'uns 17.000 m^2 de titularitat pública, per la durada del projecte que s'estima en 12 setmanes. Els detalls de l'àrea afectada es pot consultar a l'annex 13.

15SERVEIS AFECTATS

En l'àmbit de projecte només s'ha detectat el pas d'un etilenoducte a tocar de les zones d'eliminació de vegetació al·lòctona. A l'annex 10 de serveis afectats s'especifica la senyalització a emprar.

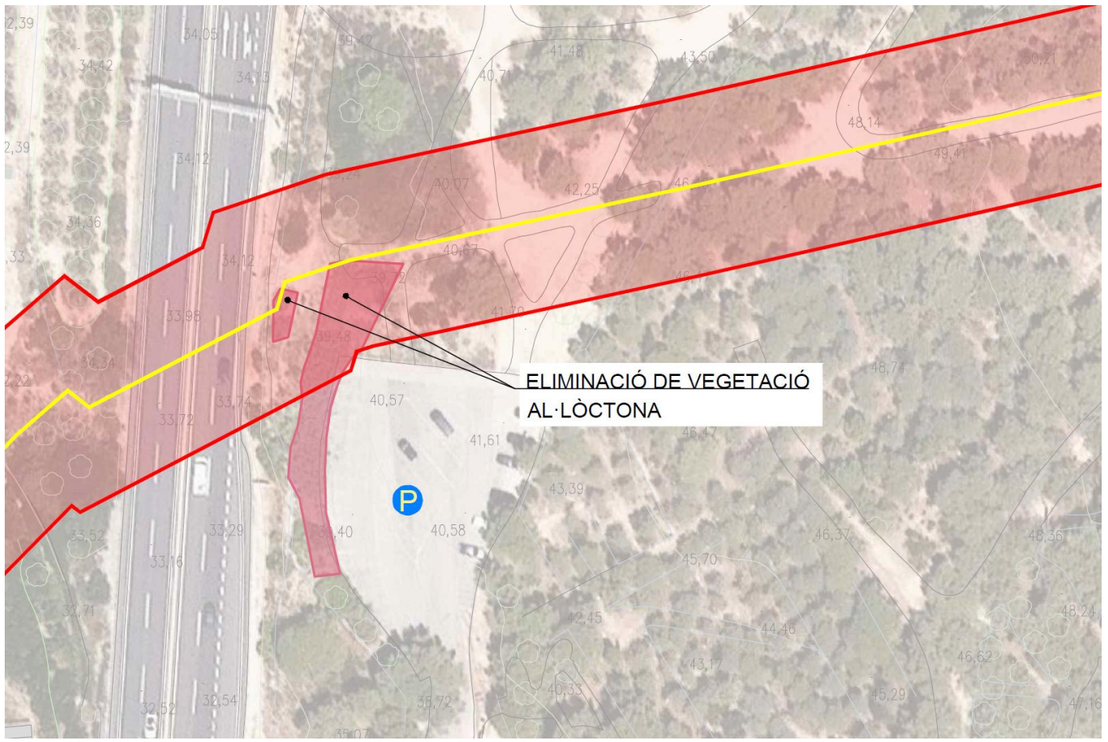


Figura 30. Traçat de l'etilenoducte i àrea d'influència

16SEGURETAT I SALUT

En l'annex 9 s'inclou l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, en compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, on es recullen les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut és de 1.250 € (sense IVA).

17TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 setmanes. L'Annex 8 (Pla d'Obra) presenta una descripció detallada de les tasques i les duracions assignades a cadascuna d'elles.

18PRESSUPOST

El pressupost es detalla al Document nº 4. Pressupost.

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. La justificació de les diferents partides es presenta a l'annex 14 de justificació de preus. Aplicant aquests preus als amidaments

realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoración de les obres. D'aquesta valoració se'n extreu el següent resum:

Taula 4. Resum del pressupost del projecte

Concepte	Import
Pressupost d'execució material (PEM)	**68.861,53 €**
13% despeses generals	8.952,00 €
6% benefici industrial	4.131,69 €
Pressupost d'execució per contracte PEC (IVA exclòs)	**81.945,22 €**
IVA 21%	17.208,50 €
Pressupost d'execució per contracte PEC (IVA exclòs)	**81.945,22 €**
Expropiacions	**0 €**
Pressupost per al coneixement de l'administració (PCA) IVA inclòs	**99.153,72€**

19REVISIÓ DE PREUS

No procedeix la inclusió de cap clàusula de revisió de preus en el Plec de clàusules administratives particulars de l'obra, per no excedir el termini d'execució de les obres els trenta-cint (35) setmanes, d'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Tot i així, es proposa, definir la fórmula que s'escauria per aquest projecte, de manera que d'acord amb l'annex II, del Real Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel que s'aprova la relació de fórmules de revisió de preus dels contractes d'obres i dels contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament es selecciona la fórmula 511 definida per alt contingut en roques i àrids, siderúrgia i ciment. Tipologies més representatives: canalitzacions i restauració de rius:

Kt = 0,01Bt /B0 + 0,06Ct /C0 + 0,05Et /E0 + 0,01Mt /M0 + 0,05Ot /O0 + 0,05Pt /P0 + 0,12Rt /R0 + 0,08St /S0 + 0,57

Tal i com s'indica a l'article 2 del citat Decret les fórmules de revisió de preus es representen amb el subíndex t els valors dels índexs de preus de cada material al mes que correspon al període d'execució del contracte l'import del qual és objecte de revisió, així com el coeficient Kt de revisió obtingut de la fórmula, i es representen amb el subíndex 0 els valors dels índexs de preus de cada material en la data a què fa referència l'apartat 3 de l'article 79 de la Llei 30/2007.

Segons el Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, es proposa la classificació que pot ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres de recuperació ambiental d'ecosistemes terrestres:

- Grup: K
- Subgrup 6 Jardineria i plantacions
- Categoria 1 Inferior o igual a 150.000€

20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

L'autora del present projecte exposa que en acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 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, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

21 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- Document nº1: Memòria i Annexes
  - Memòria
  - Annexes:
    - Annex 1: Principals característiques
    - Annex 2: Caracterització del medi
    - Annex 3: Estudi geomorfològic
    - Annex 4: Cartografia i topografia
    - Annex 5: Reportatge fotogràfic
    - Annex 6: Document ambiental
    - Annex 7: Procediments constructius i organització de l'obra
    - Annex 8: Pla d'Obra
    - Annex 9: Estudi bàsic de seguretat i salut
    - Annex 10: Serveis afectats
    - Annex 11: Afeccions
    - Annex 12: Estudi de gestió de residus
    - Annex 13: Expropiacions
    - Annex 14: Justificació de preus
    - Annex 15: Pressupost pel coneixement de l'administració
- Document nº2: Plànols
- Document nº3: Plec de prescripcions tècniques
- Document nº4: Pressupost

22 CONCLUSIONS

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Igualada, desembre de 2024

L'autora del projecte,

Olalla Gimeno Gallardo,

Enginyera de Camins, Canals i Ports

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

ANNEXOS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

ANNEX 1. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3

3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 3

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recopilen de manera esquemàtica i resumida, les característiques principals del projecte de restauració i renaturalització dels espais forestals del Parc Ecohistòric del Pont del Diable, T.M. Tarragona, pel que respecta a dades de disseny com a elements projectats.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions projectades han estat dissenyades per donar resposta als objectius de les accions B13 i B14 següents:

- Acció B13: Restauració d'espais forestals erosionats en l'entorn del parc ecohistòric del Pont del Diable
  - Actuació A1: Creació d'itineraris de visita que concentrin als visitants i evitin la degradació general de l'entorn.
    - Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris
    - Actuació A1.2: Condicionament de miradors
    - Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris
    - Actuació A1.4: Tancament de dreceres
  - Actuació A2: Bermes revegetades
- Acció B14: Creació de masses forestals més resilients i biodiverses en les àrees obagues de l'Anella Verda
  - Actuació B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines
  - Actuació B2: Eliminació de vegetació al·lòctona

Les actuacions han estat consensuades amb l'Ajuntament de Tarragona i validades per Patrimoni.

La creació d'itineraris de visita més ben delimitats i senyalitzats, juntament amb el tancament de les dreceres que queden fora d'aquests itineraris, permetrà reduir l'erosió del terreny. La revegetació de dreceres i la construcció de bermes revegetades per reconduir les aigües de l'escorrentiu superficial també contribueixen a la restauració dels espais erosionats.

La tala selectiva de pi blanc i la seva substitució per alzines, juntament amb l'eliminació de la vegetació al·lòctona detectada, contribueixen a crear masses forestals més resilients i biodiverses.

3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

A continuació s'inclouen diferents taules resum que recopilen les característiques principals dels diferents elements de la solució.

Taula 2. Resum de les característiques principals del projecte

Actuació	Característica	Valor
A1.1: Condicionament d'itineraris	Condicionament de plataforma de camí	140 m
	Instal·lació de baranes de fusta	167,5 m
	Reblert de zones erosionades	4,6 m^3
A1.2: Condicionament de miradors	Instal·lació de baranes de fusta	5 m
A1.3: Senyalització d'itineraris	Senyals nous	7 u
	Senyals a substituir	1 u
	Senyals a modificar	1 u
	Senyals a eliminar	2 u
A1.4: Tancament de dreceres	Instal·lació de tanques de fusta	90 m
	Neteja de runa	50 m^2
	Plantació d'arbustos i arbres de petit port	186 u
A2: Bermes revegetades	Unitats	11 u
	Longitud total	47 m
	Plantació d'arbustos i arbres de petit port	40 u
B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines	Tala de pi blanc (*Pinus halepensis*).	26 u
	Plantació d'alzina (*Quercus ilex*)	18 u
	Aclarida de sotabosc	7.609 m^2
B2: Eliminació de vegetació al·lòctona	Nombre d'espècies	2
	Superfície	382 m^2

ANNEX 2. DIAGNOSI I CARACTERITZACIÓ DEL MEDI

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 FONTS D'INFORMACIÓ 3
3 SITUACIÓ ACTUAL 3
3.1 Descripció de l'àmbit 3
3.1.1 Accessos 3
3.1.2 Camins 4
3.1.3 Miradors 5
3.2 Titularitat i domini públic 5
4 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI 5
4.1 Climatologia 5
4.2 Orografia 6
4.3 Geologia 6
4.4 Hidrologia i hidràulica 6
4.4.1 Hidrologia superficial 6
4.4.2 Zonificació de l'espai fluvial 7
4.4.3 Hidrologia subterrània 7
4.5 Informació mediambiental 8
4.5.1 Espais naturals de protecció 8
4.5.2 Àrees d'interès faunístic i florístic 8
4.5.3 Vegetació 8
4.5.4 Hàbitats d'interès comunitari 10
4.5.5 Plantacions recomanades per afavorir la pol·linització 10
4.5.6 Fauna 10
4.6 Patrimoni 13
4.6.1 Aqüeducte de les Farreres (g400A) 15
4.6.2 Jaciment arqueològic Aqüeducte del Francolí (g1068A) 15
4.6.3 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 4 (g1035A) 15
4.6.4 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 7 (g1092A) 16
4.6.5 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 9 (g1091A) 16
4.6.6 Jaciment arqueològic Pont del Diable (g1070A) 17
4.7 Risc d'incendi 17
5 ACTUACIONS PREVISTES 18

1 INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objecte contextualitzar l'àmbit del projecte de restauració i renaturalització dels espais forestal del parc ecohistòric del pont del diable, al municipi de Tarragona, per tal de comprendre millor els condicionants a tenir en compte a l'hora de definir la solució.

Inicialment s'exposen les principals fonts d'informació utilitzades i els antecedents històrics en els quals s'emmarca l'actual projecte. Posteriorment, es fa una descripció de la situació actual de l'àrea de la què és objecte aquest estudi incloent entorn i accessos, infraestructures associades, serveis, titularitats, espais naturals, d'interès geològic i patrimoni. Seguidament es fa una breu descripció del medi. Finalment s'exposen diferents plans i projectes que està previst que s'executin en un futur proper en l'àmbit del projecte.

El present projecte de RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE forma part del programa Tarragona GreenBelt'26: renaturalització dels espais urbans i periurbans de l'Anella Verda de Tarragona (codi de projecte C185), el qual compta amb el suport de la "Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico" (MITECO) en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançats per la Unió Europea -NextGenerationEU, segons l'Ordre TED/1018/2021, de 20 de setembre, per la que s' aproven las bases reguladores per a la concessió de subvencions de la Fundación Biodiversidad, FSP per fomentar actuacions dirigides a la renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles.

2 FONTS D'INFORMACIÓ

Per la redacció del present annex s'ha tingut en compte la informació recopilada per les inspeccions visuals dutes a terme per l'equip redactor en diverses visites de camp, la informació obtinguda en les reunions amb els tècnics de l'Ajuntament, i les fonts d'informació següents:

- Mapes topogràfics de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- Mapa geològic 1:250.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona
- Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya
- Registres d'estacions de mesura del Servei Meteorològic de Catalunya
- Cabals normalitzats, delimitació de subconques i inundabilitat de l'Agència Catalana de l'Aigua
- Catàleg de masses d'aigua subterrànies de l'Agència Catalana de l'Aigua
- Mapes d'informació mediambiental de l'Hipermapa de la Generalitat de Catalunya

3 SITUACIÓ ACTUAL

3.1 Descripció de l'àmbit

L'àmbit d'actuació és l'entorn del Pont del Diable, amb una extensió aproximada d'1,5ha. Se situa en el terç nord del municipi de Tarragona, a tocar de la confluència entre l'autopista AP-7 i la carretera N-240.

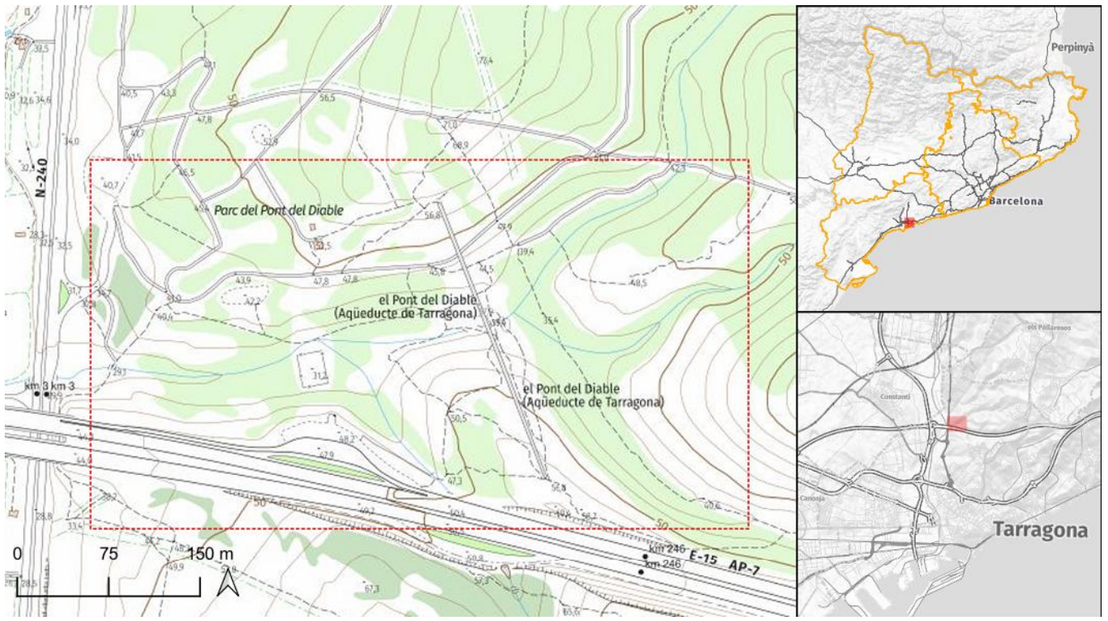


Figura 1. Ubicació de l'àmbit de projecte

L'àmbit pertany al parc ecohistòric del Pont del Diable, una finca de caràcter forestal d'unes 33ha que acull l'aqüeducte de les Ferreres (conegut com a Pont del Diable), un jardí romàntic de finals del segle XIX i començament del segle XX restaurat recentment, i diverses restes arqueològiques. El parc forma part també de l'anella verda de Tarragona.

El pont del Diable és un aqüeducte romà del segle I inclòs a la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO, i una de les majors atraccions turístiques a nivell municipal. Té una alçada total de 26 m i una longitud de 217 m que salva el desnivell del barranc dels Arcs.

L'aqüeducte és transitable per la seva part superior i accessible pels dos costats del barranc. Aquest fet ha promogut que els visitants hagin creat diferents senders i dreceres no ordenats ni regulats que descendeixen o ascendeixen per les fortes pendents del barranc i han provocat erosió del terreny i una degradació de la vegetació, que inclou especies protegides com el palmito (*Chamaerops humilis*).

3.1.1 Accessos

L'accés en vehicle privat es pot fer per l'oest des de l'aparcament de la carretera N-240, a l'alçada del km 3, amb capacitat per uns 30 turismes, 5 autocars i 13 motocicletes, o pel sud des de l'àrea de descans de l'autopista AP-7, a l'alçada del km 246, amb capacitat per uns 8 turismes i 5 autocars.

L'accés en transport públic és amb les línies d'autobús 5 o 85, que tenen la parada "Pont del Diable" junt a l'accés de l'aparcament de la carretera N-240.

També s'hi pot accedir a peu des de les zones urbanes properes de Sant Salvador, Sant Pere i Sant Pau, el Rodolat, o des del Camí del Francolí, a través de la xarxa de camins. La carretera N-240 i l'autopista AP-7 disposa de passos soterrats per creuar-les en diversos punts.

3.1.2 Camins

Actualment en la zona existeix una xarxa de pistes i camins ben arranjats i senyalitzats, que conviuen amb senders i dreceres que s'han anat creant per l'erosió del pas de visitants, com es mostra a la figura següent. Alguns dels camins formen part de la xarxa municipal de camins, i d'altres són camins habilitats pel pas de vehicles d'emergència i d'extinció d'incendis.

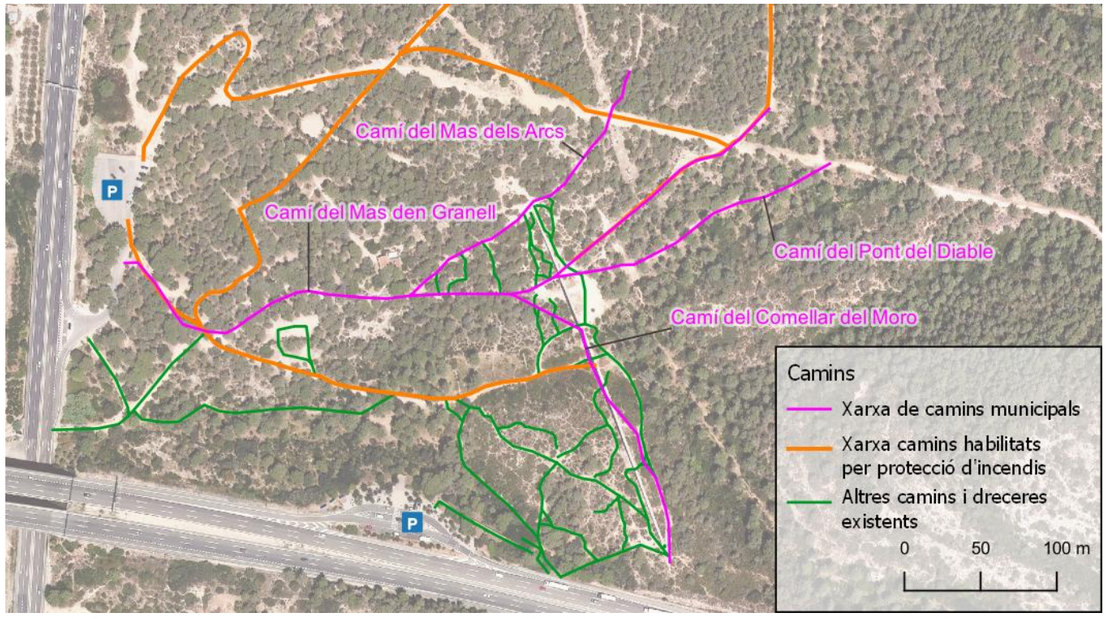


Figura 2. Camins existents a l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir de visites de camp i dades de l'Ajuntament de Tarragona

Des de l'accés de la carretera N-240 surten 2 camins en direcció al Pont del Diable.

El de més al nord és el camí municipal del Mas d'en Granell, que surt de la zona d'aparcament i accedeix als jardins romàntics del Mas dels Arcs per l'antiga porta de la finca (Figura 3 esquerra). A pocs metres de l'entrada es troben uns panells informatius sobre l'aqüeducte, la xarxa de camins de Tarragona i els treballs per la prevenció d'incendis forestals (Figura 4 dreta). Més endavant hi ha una bifurcació del camí, amb un ramal que baixa fins al fons del barranc i arriba als peus de l'aqüeducte, i la continuació del Camí municipal d'en Mas d'en Granell, que puja per dins dels jardins. Aquest camí segueix recte fins creuar el pont per sota, o té l'opció de seguir pujant pel Camí municipal del Mas dels Arcs fins arribar a l'extrem nord de l'aqüeducte.

L'altre camí d'entrada al parc surt des de la carretera d'accés a l'aparcament, proper a la parada d'autobús, i permet pujar per connectar amb la zona dels panells informatius o bé continuar recte pel fons del barranc fins als peus de l'aqüeducte. En aquest punt, connecta amb el Camí municipal del Comellar del Moro, que discorre paral·lel a l'aqüeducte fins el seu extrem sud.



Figura 3. Porta d'entrada als jardins romàntics des de l'aparcament de la carretera N-340 (esquerra) i panells informatius al camí (dreta)

Des de l'àrea de servei de l'autopista AP-7 s'accedeix al pont del Diable mitjançant una passera de fusta que surt de la zona d'aparcament o per unes escales que surten uns metres més al sud i a les que s'accedeix per un camí paral·lel a les barreres de seguretat de l'autopista (Figura 4).



Figura 4. Passarel·la de fusta (esquerra), escales (centre) i camí des de l'aparcament fins les escales (dreta) d'accés a la zona del pont del Diable des de l'àrea de servei de l'autopista AP-7

Del peu de les escales i la passarel·la surt un sender a l'esquerra en direcció al fons del barranc, i un altre a la dreta en direcció al pont del Diable. Cap d'aquests camins és municipal.

A més a més, per l'àmbit d'estudi passen diversos camins que enllacen el parc del Pont del Diable amb el nucli del Rodolat destinats al trànsit de vehicles d'extinció pesants (BPR) i la circulació de vehicles lleugers en cas d'emergència, i que es preveu que siguin incorporats en les vies d'emergència primària del proper Pla de Prevenció d'Incendis de l'Ajuntament de Tarragona.

Entre tots aquests camins, es troben també diverses dreceres que s'han anat formant pel pas dels visitants i que connecten els diferents ramals dels camins descrits.

3.1.3 Miradors

Actualment hi ha un mirador a l'àrea de descans de l'autopista AP-7, accessible directament des de la zona d'aparcament i amb un panell informatiu.

3.2 Titularitat i domini públic

L'àmbit d'estudi se situa dins la finca de titularitat municipal del parc ecohistòric del Pont del Diable, inaugurat l'any 2005 per a protegir tant el monument com el seu entorn natural.

La gestió de la finca ha va estar concedida entre els anys 2014 i 2022 a una empresa externa, però des del 2023 torna a estar gestionada pel servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Tarragona. El parc és d'ús públic i és un espai molt freqüentat per residents i visitants.

Històricament, la finca era coneguda com la del Mas dels Arcs, i va ser propietat dels germans Puig i Valls.

4 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI

4.1 Climatologia

A Tarragona hi ha un clima típicament mediterrani amb dues estacions plujoses, primavera i tardor, un estiu càlid i un hivern suau.

La distribució de la precipitació és irregular, amb un total anual escàs (Figura 5). L'època més plujosa és la tardor, amb precipitacions altes a partir de l'agost i amb màximes a l'octubre, amb 82 mm de mitjana i un rècord de 367,8 mm l'any 2018 (vegeu Taula 1). Per contra, el mes més sec és el juliol, amb una precipitació acumulada de 18 mm de mitjana.

En quant a les temperatures màximes diàries (Taula 2), els mesos on són més elevades són juliol i agost, amb valors de 29,7 i 29,6 ºC de mitjana, amb la seva màxima mensual de 33,2 ºC (agost de 2003). El valor mínim de les mitjanes mensuals de les temperatures màximes diàries és de 9,6 ºC pel febrer de 1956. Pel que fa a les temperatures mínimes diàries (Taula 3), els mesos on són més baixes són desembre, gener i febrer, amb valors de 4,2, 3,1 i 4,1 ºC de mitjana, respectivament, amb la seva mínima mensual de -2,0 ºC (febrer de 1956). El valor màxim de les mitjanes mensuals de les temperatures mínimes diàries va ser de 22,0 ºC per l'agost de 1994 i el juliol de 2015.

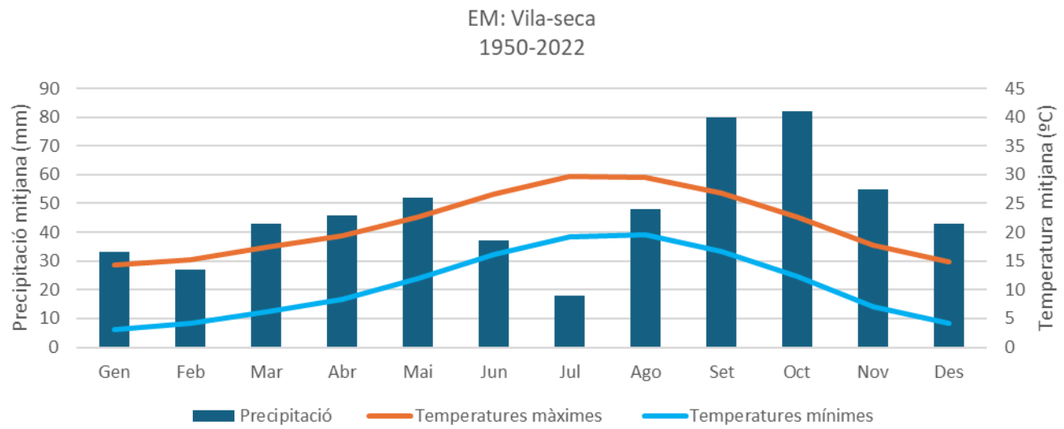


Figura 5. Precipitació mitjana mensual i mitjanes mensuals de les temperatures màximes i mínimes diàries per l'estació de mesura de Vila-seca pel període 1950-2022

Taula 1. Estadístics de les precipitacions acumulades mensuals (mm) entre 1950 i 2022 a l'estació de Vila-seca (Tarragonès).

Precipitació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Mitjana (mm)	33	27	43	46	52	37	18	48	80	82	55	43
Màxima (mm)	171	150	188	219	174	192	93	273	268	368	207	188
Mínima (mm)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Taula 2. Estadístics de les mitjanes mensuals de les temperatures màximes diàries (ºC) entre 1950 i 2022 a l'estació de l'Aeroport de Reus (Baix Camp).

Temperatures màximes	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Mitjana (ºC)	14,3	15,3	17,4	19,4	22,7	26,7	29,7	29,6	26,8	22,6	17,8	14,9
Màxima (ºC)	17,0	18,5	20,7	22,0	26,4	30,4	32,6	33,2	29,7	25,8	20,6	18,2
Mínima (ºC)	10,3	9,6	14,0	17,0	19,2	23,2	26,7	26,6	22,6	18,9	14,9	11,9

Taula 3. Estadístics de les mitjanes mensuals de les temperatures mínimes diàries (ºC) entre 1950 i 2022 a l'estació de l'Aeroport de Reus (Baix Camp).

Temperatures mínimes	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Mitjana (ºC)	3,1	4,1	6,2	8,4	12,0	16,1	19,2	19,6	16,7	12,3	7,1	4,2
Màxima (ºC)	7,5	7,3	9,1	10,7	14,2	19,3	22,0	22,0	19,5	15,3	11,0	6,9
Mínima (ºC)	0,0	-2,0	3,4	6,1	9,2	13,5	16,5	16,5	13,3	7,5	3,5	0,8

4.2 Orografia

L'orografia de la zona es caracteritza per la presència de diversos barrancs que conflueixen als peus de l'aqüeducte, amb cotes que van dels 32 msnm al fons del barranc fins als 90 msnm. als punts més elevats. El desnivell del barranc que travessa l'aqüeducte és d'uns 26 metres, en una longitud d'uns 270 metres. Les parets del barranc tenen per tant un fort pendent, i estan subjectes a erosió. En el marge dret del barranc, el flanc nord de l'aqüeducte s'orienta més o menys perpendicular a les corbes de nivell, mentre que en el marge esquerre, el flanc sud de l'aqüeducte forma un angle d'uns 45º amb les corbes de nivell, el que genera que l'escorrentiu superficial que baixa pel talús en moments de pluja pugui erosionar la base del pont.

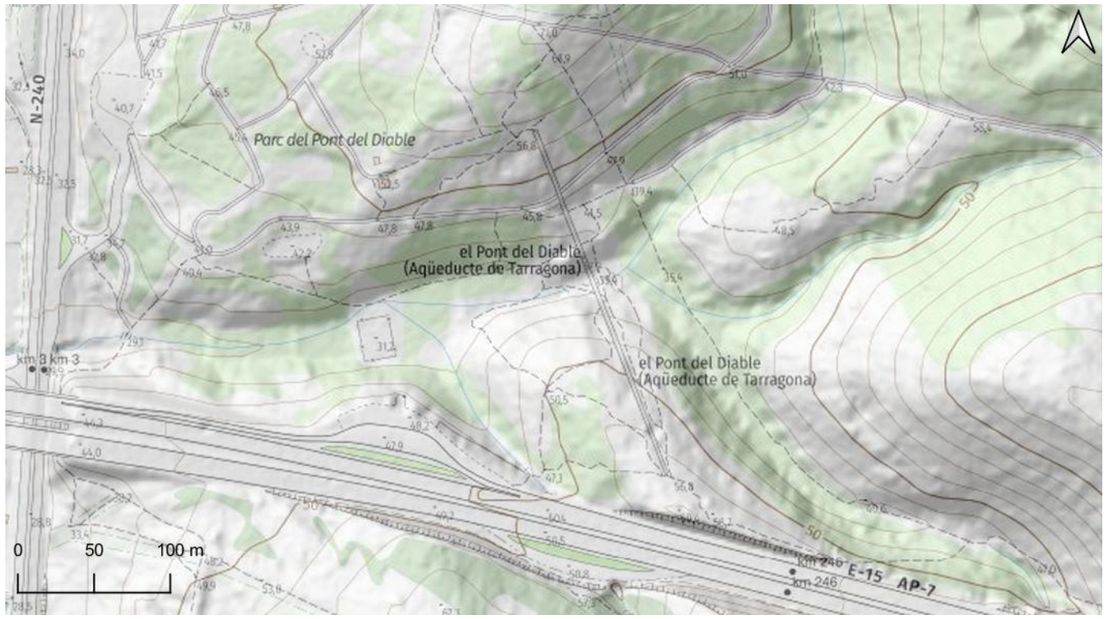


Figura 6. Orografia de l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic i model digital del terreny de l'ICGC

4.3 Geologia

L'àmbit del projecte se situa sobre dipòsits sedimentaris del Cenozoic. Es distingeixen dues formacions geològiques, la divisòria de les quals creua pel mig del pont del diable en direcció NE-SO, com es mostra a la . A la meitat est s'hi troben les calcàries bioclàstiques del Penedès, mentre que la meitat oest la formen graves (terrasses i glacis).

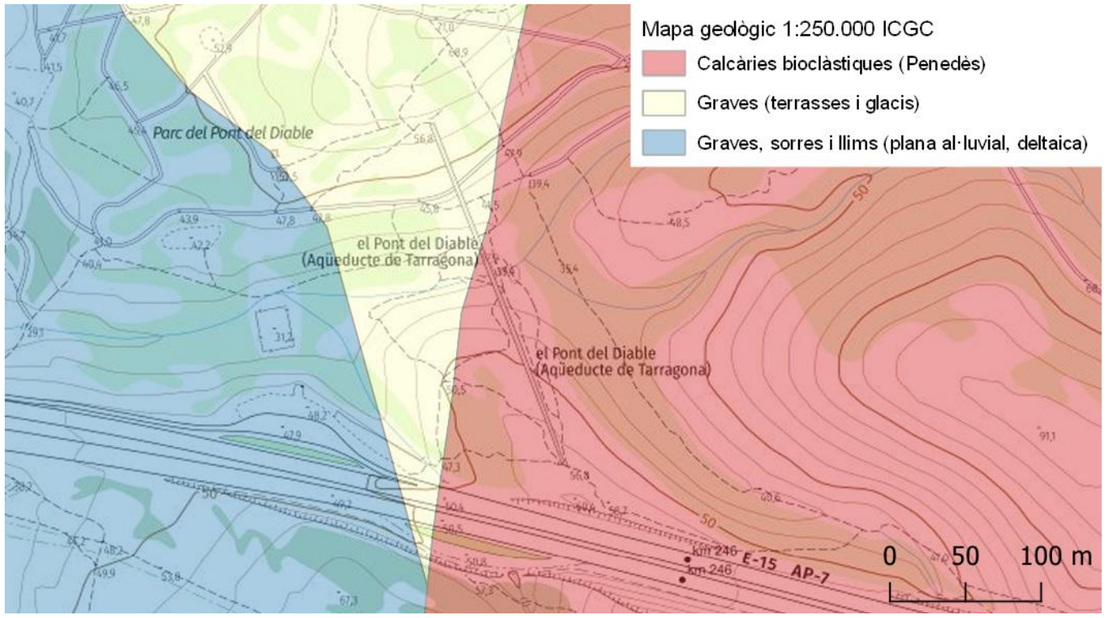


Figura 7. Formacions geològiques de l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir del mapa geològic de l'ICGC

4.4 Hidrologia i hidràulica

4.4.1 Hidrologia superficial

L'àmbit de projecte es situa dins la conca del Francolí. Al Pont del Diable hi conflueixen tres barrancs: de nord a sud el barranc dels Arcs, el barranc del Diable i el barranc de Sant Pere i Sant Pau. Aquests aboquen al riu Francolí pel marge esquerre uns metres més aigües avall de l'aqüeducte, com es mostra a la Figura 8. La conca d'aquests barrancs es mostra a la Figura 9. Té una àrea de 3,5 km2 i se situa entre les cotes 152 i 34 msnm. La longitud del barranc principal és de 3,75km, amb un temps de concentració d'1h, segons les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

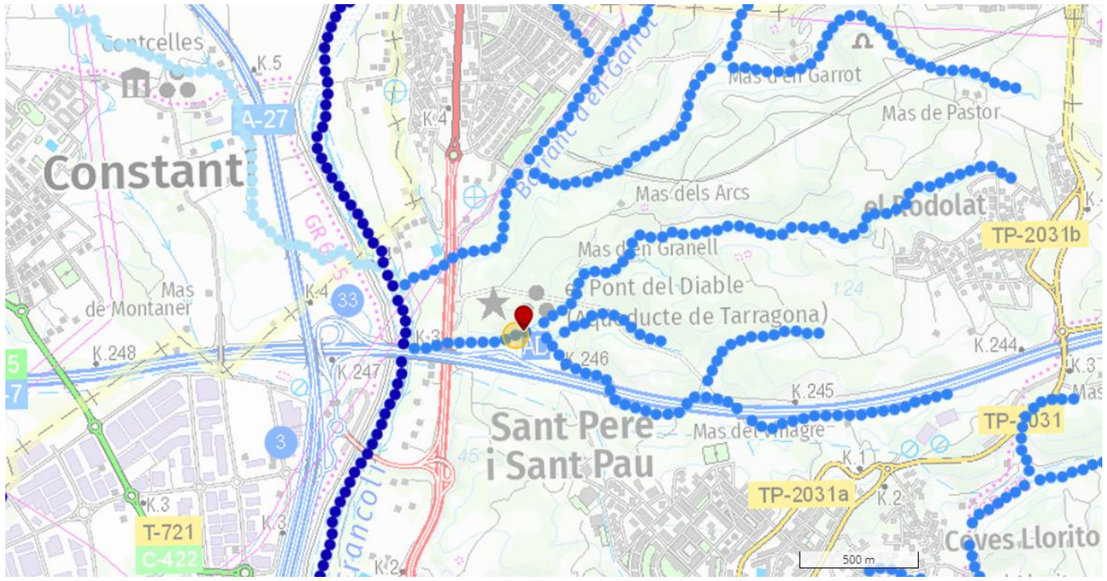


Figura 8. Xarxa hidrogràfica de la zona de projecte. Font: ACA

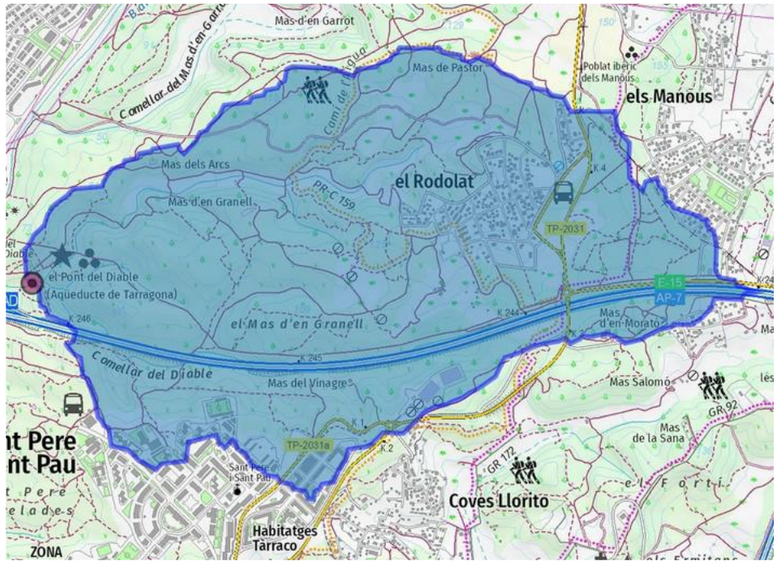


Figura 9. Delimitació de la conca drenant a la zona de projecte. Font: ACA

Els cabals d'avinguda a l'alçada del Pont del Diable, publicats per l'ACA i calculats a partir del mètode racional, es mostren a la Taula 4, junt amb les precipitacions diàries associades. S'observa que es tracta d'un barranc on només hi circulen cabals per pluges majors a 2 anys de període de retorn.

Taula 4. Precipitacions i cabals d'avinguda segons períodes de retorn, a l'àrea de projecte. Font: ACA

Període de retorn	MCO (màxima crescuda ordinària)	T=10 anys	T=50 anys	T=100 anys	T=200 anys
Pd* (mm)	69,29	104,22	142,02	159,09	201,38
Q (m^3/s)	0,00	0,80	5,20	7,76	15,47

MCO = màxima crescuda ordinària

4.4.2 Zonificació de l'espai fluvial

L'àrea de projecte no té delimitat el Domini Públic Hidràulic, en tractar-se d'un curs menor. No obstant, sí que disposa de delimitació de la zona potencialment inundable segons criteris geomorfològics com són les formes del relleu actual, terrasses fluvials i planes d'inundació, exceptuant les àrees susceptibles a dinàmica torrencial que es defineixen en una cobertura específica. Aquesta delimitació es mostra a la figura següent. La delimitació té un ample d'entre 16 i 28 metres que segueix aproximadament el fons del barranc.



Figura 10. Delimitació de la zona potencialment inundable geomorfològicament. Font: ACA

4.4.3 Hidrologia subterrània

Masses d'aigua

L'àmbit de projecte se situa sobre la massa d'aigua subterrània del Baix Gaià (MAS67), en el seu extrem oriental, i que limita amb la massa d'aigua del Baix Francolí (MAS24) al llarg de la carretera N-240. Es tracta d'una massa d'aigua protegida amb codi europeu ES100MSBT67.

L'ACA analitza les masses d'aigua subterrània de forma periòdica, on es combina l'anàlisi de l'estat químic (principals contaminants) amb l'estat quantitatiu. Fruit de la combinació dels índex i normes de qualitat establerts, s'obté la qualificació final de l'estat de les masses d'aigua, que només pot ser bo o dolent. En base a l'últim informe de l'estat de les masses d'aigües subterrànies (2016-2021) els resultats obtinguts per l'estat general del Baix Gaià és de Dolent. L'estat quantitatiu és Bo, però el químic és dolent per la presència de nitrats.

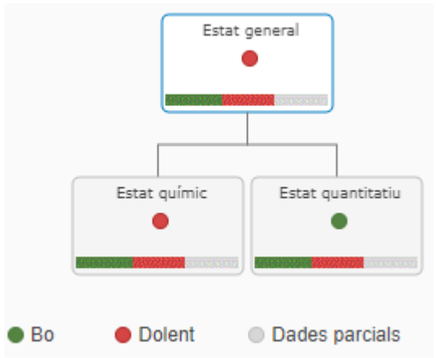


Figura 11. Estat de la massa d'aigua subterrània del Baix Gaià (MAS67) segons l'informe a 2021 (dades 2016 - 2021). Font: ACA

Aqüífers

Pel que fa als aqüífers, l'àmbit d'estudi se situa sobre l'aqüífer detrític neogen i quaternari del Baix Gaià (codi 309I03) i sobre l'aqüífer de les calcàries mesozoiques de Montmell (codi 308C31).

El primer és més superficial i correspon a formacions de calcàries juràssico-cretàcies. Aquestes conformen un aqüífer en medi fissurat i carstificat (calcàries i gresos) de tipus lliure i amb una porositat principalment per fissuració i karstificació.

El segon és més profund i correspon a formacions de dipòsits detrítics neògens i quaternaris. Aquests conformen un aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris) de tipus predominantment lliure i amb una porositat principalment intergranular.

La vulnerabilitat intrínseca a la contaminació dels aqüífers en la zona d'estudi és baixa-moderada segons dades de l'ACA. Aquest paràmetre representa de manera qualitativa i en termes relatius (rangs de valors), la probabilitat de què l'aplicació o vessament accidental d'una càrrega contaminant en la superfície del terreny assoleixi el nivell d'aigua subterrani seguint una trajectòria vertical. Dit d'altra manera, mostra com varia l'efectivitat de la protecció natural a la contaminació de les aigües subterrànies que proporciona el subsol entre la superfície i el nivell freàtic.

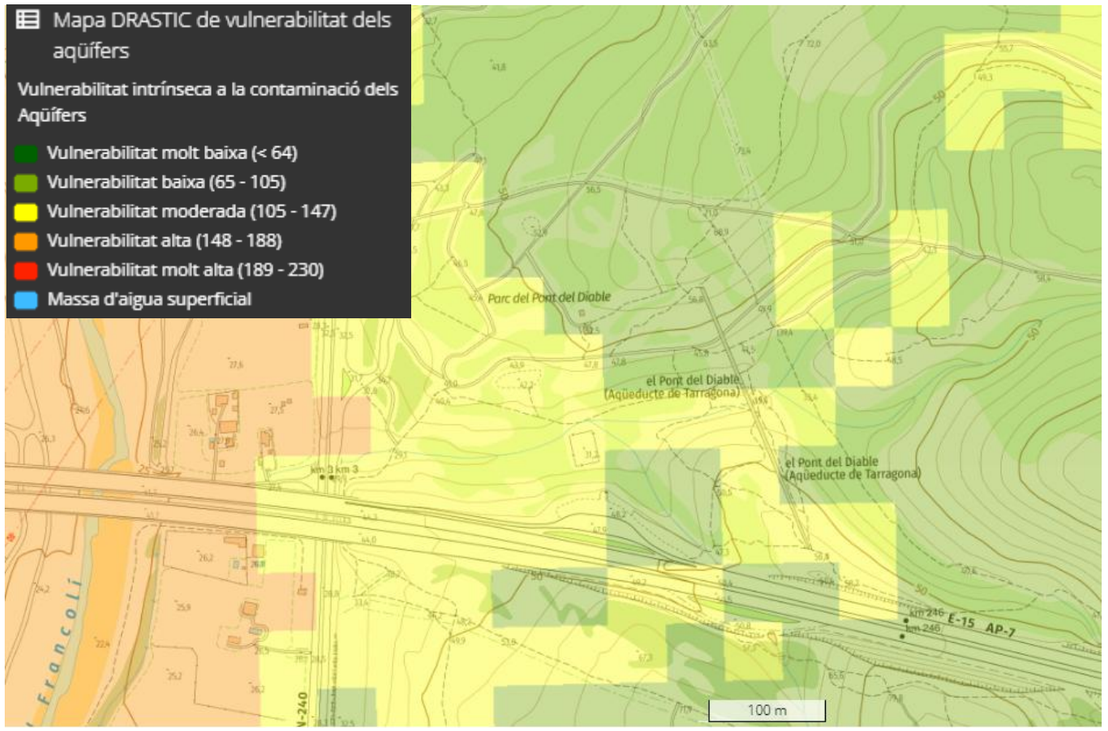


Figura 12. Vulnerabilitat intrínseca a la contaminació dels aqüífers. Font: ACA

Dins de l'àmbit de projecte no hi consten fonts, pous o captacions al registre d'aigües.

4.5 Informació mediambiental

4.5.1 Espais naturals de protecció

L'àmbit d'estudi no està integrat a la Xarxa Natura 2000, ni està inclòs en el Pla d'espais d'interès natural (PEIN), ni en l'espai ENPE (Espais Naturals de Protecció Especial).

4.5.2 Àrees d'interès faunístic i florístic

L'àmbit del projecte no presenta cap àrea d'interès faunístic i florístic.

4.5.3 Vegetació

La vegetació que envolta el jaciment és de bosc de pi blanc amb matollar o garriga baixa (arítjol, esparreguera, mata, argelaga, margalló, entre d'altres), també s'hi troba algun xiprer plantat per la família Puig i Valls, antiga propietària de la finca.

Un estudi elaborat per l'empresa Limonium ha confirmat que hi ha arbres de més de 120 anys a la zona.



Figura 13. Fotografies de la vegetació present a l'àmbit del projecte. Font: ENGISIC

Històricament, els fons dels barrancs havien estat destinats al conreu de l'avellaner i la vinya, com s'observa a les ortofotos antigues de la Figura 14. Els cultius es disposaven en terrasses, encara avui identificables. L'abandonament dels conreus a partir dels anys 60 va propiciar la colonització progressiva de la vegetació.



Figura 14. Evolució de la vegetació en l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir de les imatges de l'ICGC

A l'estructura de l'aqüeducte també s'ha detectat la presència de liquen *Coscinocladium gaditanum* (Figura 15), una espècie de liquen crostós que es troba a algunes parts d'Espanya i Sicília. És espècie rara i especialitzada en àrees amb microhàbitats específics, essent vulnerable a canvis ambientals com la contaminació o l'alteració de l'hàbitat.



Figura 15. Fotografia de Coscinocladium gaditanum al Marroc. Font: GBIF, autora de la fotografia: Paqui Mars Betoret

4.5.4 Hàbitats d'interès comunitari

Els hàbitats d'interès comunitari són els que apareixen en l'Annex I de la Directiva 97/62/CE. Són una selecció dels hàbitats naturals presents a la UE dels quals cal conservar mostres representatives que en garanteixin la conservació dins el territori de la UE. Poden ser de dos tipus: prioritaris i no prioritaris. Els hàbitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són hàbitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres territorials d'aquests hàbitats mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2000. El fet que en una part del territori hi hagi un o diversos hàbitats d'interès comunitari no és condició única perquè en aquell lloc en concret se n'hagi de garantir la conservació.

A la zona d'estudi, tal i com es mostra a la Figura 16, s'identifiquen 3 hàbitats d'interès comunitari: pinedes mediterrànies (9540), matollars termomediterranis i predesèrtics i dins d'aquesta mateixa àrea també s'hi troba l'hàbitat d'interès comunitari prioritari amb codi 6220* Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (*Thero-Brachypodietalia*). Els objectius principals de conservació són: mantenir com a mínim l'àrea de distribució actual coneguda i secundàriament; aconseguir reduir el nombre d'espècies nitròfiles; i mantenir l'estructura, la qualitat i la dinàmica ecològica de l'hàbitat a uns nivells favorables.

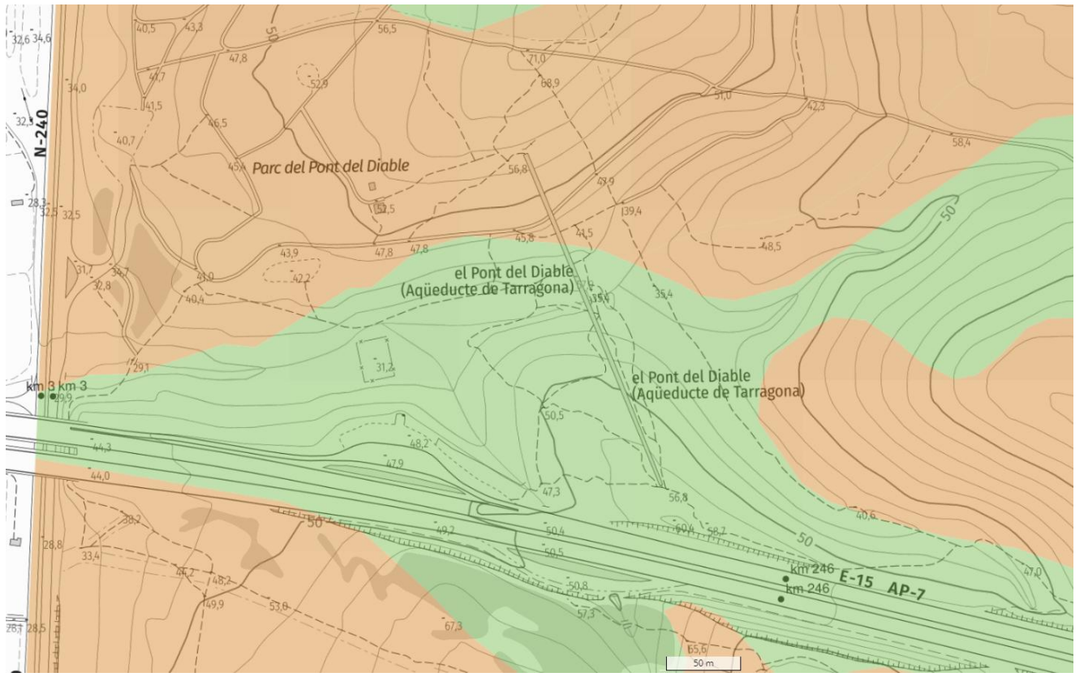


Figura 16. Hàbitats d'interès comunitari a l'àmbit de projecte: pinedes mediterrànies codi 9540 (verd) i matollars termomediterranis i predesèrtics codi 5330 juntament amb prats mediterranis rics en anuals, basòfils codi 6220 (marró). Font: Cartografia dels hàbitats d'interès comunitari, versió 2 (2018)*

4.5.5 Plantacions recomanades per afavorir la pol·linització

Pel que fa a les plantacions, les espècies recomanades per afavorir la pol·linització en la restauració ambiental en l'àmbit de projecte es mostren a la taula següent, segons les dades del CREAF que es poden consultar a l'Hipermapa de la Generalitat. S'indica quines plantes són de Plantació òptima (és a dir, que tenen la màxima prioritat) , quines són de Plantació recomanable (que no són tan prioritàries però sí que és convenient posar en cas que alguna de les òptimes no hi sigui, o bé perquè en la restauració permet incorporar més plantes) i, finalment, aquelles plantes que per la formació vegetal existent no s'han d'utilitzar. Aquestes últimes no s'han afegit a la taula però es poden consultar al document del CREAF.

Taula 5. Recomanació de plantacions per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental, per l'àmbit de projecte. Font: CREAF

Plantació òptima	Plantació recomanable
Borago officinalis	*Cichorium intybus*
Cistus albidus	*Crataegus monogyna*
Dorycnium pentaphyllum	*Diplotaxis erucoides*
Echium vulgare argentae	*Dorycnium hirsutum*
Erucastrum nasturtiifolium	*Lavandula latifolia*
Foeniculum vulgare	*Medicago sativa falcata*
Lotus corniculatus	*Silybum marianum*
Prunus spinosa	*Sorbus domestica*
Rosmarinus officinalis	*Thymus vulgaris*
Rubus ulmifolius	*Trifolium pratense*

4.5.6 Fauna

La fauna associada a l'àmbit d'estudi s'ha determinat a partir de la recopilació de informació de les bases de dades obertes de Ciència ciutadana (GBIF), a partir d'observacions directes, així com també a partir de la consulta de a l'àrea d'interès faunístic i florístic.

A continuació es mostra l'inventari faunístic de la zona de treball i la seva categoria en base a la llista vermella de la IUCN i en base al Catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya:

Taula 6. Inventari faunístic entorn a l'àmbit de treball. Font: GBIF.org (20 Setembre 2024) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.4qvjg5

Nom científic	Nom comú	Classe	Categoria IUCN	Categoria del catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya
Oryctolagus cuniculus	Conill de bosc	Mamífers	En perill d'extinció	No protegida
Sciurus vulgaris	Esquirol	Mamífers	Preocupació menor	Protegida
Natrix maura	Serp d'aigua	Rèptils	Preocupació menor	Protegida
Accipiter gentilis	Astor	Aus	Preocupació menor	Protegida
Accipiter nisus	Esparver (vulgar)	Aus	Preocupació menor	Protegida
Acrocephalus schoenobaenus	Boscarla dels joncs	Aus	Preocupació menor	Protegida
Actitis hypoleucos	Xivitona (vulgar)	Aus	Preocupació menor	Protegida
Aegithalos caudatus	Mallerenga cuallarga	Aus	Preocupació menor	Protegida
Alcedo atthis	Blauet	Aus	Preocupació menor	Protegida

Nom científic	Nom comú	Classe	Categoria IUCN	Categoria del catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya
Anthus pratensis	Titella	Aus	Preocupació menor	Protegida
Apus apus	Falciot negre	Aus	Preocupació menor	Protegida
Apus pallidus	Falciot pàl·lid	Aus	Preocupació menor	Protegida
Aquila fasciata	Àguila cuabarrada	Aus	Preocupació menor	En perill d'extinció
Ardea alba	Agró blanc	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ardea cinerea	Bernat pescaire	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ardea purpurea	Agró roig	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Asio otus	Mussol banyut	Aus	Preocupació menor	Protegida
Athene noctua	Mussol comú	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Buteo buteo	Aligot (comú)	Aus	Preocupació menor	Protegida
Carduelis carduelis	Cadernera	Aus	Preocupació menor	No protegida
Cecropis daurica	Oreneta cua-rogenca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Certhia brachydactyla	Raspinell comú	Aus	Preocupació menor	Protegida
Cettia cetti	Rossinyol bord	Aus	Preocupació menor	Protegida
Charadrius dubius	Corriol petit	Aus	Preocupació menor	Protegida
Chloris chloris	Verderol	Aus	Preocupació menor	No protegida
Ciconia ciconia	Cigonya blanca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Circaetus gallicus	Àguila marcenca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Cisticola juncidis	Trist	Aus	Preocupació menor	Protegida
Coccothraustes coccothraustes	Durbec	Aus	Preocupació menor	Protegida
Coloeus monedula	Gralla	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Columba livia	Colom roquer	Aus	Preocupació menor	No protegida
Columba oenas	Xixella	Aus	Preocupació menor	No protegida
Columba palumbus	Tudó	Aus	Preocupació menor	No protegida
Corvus corax	Corb	Aus	Preocupació menor	No protegida
Cuculus canorus	Cucut	Aus	Preocupació menor	Protegida
Curruca iberiae	Tallarol de garriga	Aus	No avaluada	Protegida
Curruca melanocephala	Tallarol capnegre	Aus	Preocupació menor	Protegida
Cyanistes caeruleus	Mallerenga blava	Aus	Preocupació menor	Protegida
Delichon urbicum	Oreneta cuablanca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Dendrocopos major	Picot garser gros	Aus	Preocupació menor	Protegida
Dryobates minor	Pico garser petit	Aus	Preocupació menor	Protegida
Egretta garzetta	Martinet blanc	Aus	Preocupació menor	Protegida
Emberiza cia	Sit negre	Aus	Preocupació menor	Protegida
Emberiza cirlus	Gratapalles	Aus	Preocupació menor	Protegida
Erithacus rubecula	Pit-roig	Aus	Preocupació menor	Protegida
Estrilda astrild	Bec de corall senegalès	Aus	Preocupació menor	No protegida
Falco peregrinus	Falcó pelegrí	Aus	Preocupació menor	Protegida
Falco tinnunculus	Xoriguer (comú)	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ficedula hypoleuca	Mastegatatxes	Aus	Preocupació menor	Protegida
Fringilla coelebs	Pinsà comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Fulica atra	Fotja vulgar	Aus	Preocupació menor	No protegida
Galerida cristata	Cogullada vulgar	Aus	Preocupació menor	Protegida
Gallinago gallinago	Becadell comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Gallinula chloropus	Polla d'aigua	Aus	Preocupació menor	No protegida
Garrulus glandarius	Gaig	Aus	Preocupació menor	No protegida
Hieraaetus pennatus	Àguila calçada	Aus	Preocupació menor	Protegida
Himantopus himantopus	Cames llargues	Aus	Preocupació menor	Protegida
Hippolais polyglotta	Bosqueta vulgar	Aus	Preocupació menor	Protegida
Hirundo rustica	Oreneta vulgar	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ichthyaetus melanocephalus	Gavina capnegre	Aus	No avaluada	Protegida
Jynx torquilla	Colltort	Aus	Preocupació menor	Protegida
Lanius senator	Capsigrany	Aus	Quasi amenaçada	Protegida
Larus michahellis	Gavià argentat	Aus	Preocupació menor	No protegida
Linaria cannabina	Passerell comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Locustella naevia	Boscaler pintat gros	Aus	Preocupació menor	Protegida
Lophophanes cristatus	Mallerenga emplomallada	Aus	Preocupació menor	Protegida
Lullula arborea	Cotoliu	Aus	Preocupació menor	Protegida
Luscinia megarhynchos	Rossinyol	Aus	Preocupació menor	Protegida
Lymnocryptes minimus	Becadell sord	Aus	Preocupació menor	Protegida
Merops apiaster	Abellerol	Aus	Preocupació menor	Protegida
Motacilla alba	Cuereta blanca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Motacilla cinerea	Cuereta torrentera	Aus	Preocupació menor	Protegida
Muscicapa striata	Papamosques gris	Aus	Preocupació menor	Protegida
Myiopsitta monachus	Cotorreta de pit gris	Aus	Preocupació menor	No protegida
Oriolus oriolus	Oriol	Aus	Preocupació menor	Protegida
Parus major	Mallerenga carbonera	Aus	Preocupació menor	Protegida
Passer domesticus	Pardal comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Passer montanus	Pardal xarrec	Aus	Preocupació menor	No protegida
Periparus ater	Mallerenga petita	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phoenicurus ochruros	Cotxa fumada	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phoenicurus phoenicurus	Cotxa cua-roja	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Phylloscopus bonelli	Mosquiter pàl·lid	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phylloscopus collybita	Mosquiter comú	Aus	Preocupació menor	Protegida

Nom científic	Nom comú	Classe	Categoria IUCN	Categoria del catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya
Phylloscopus sibillatrix	Mosquiter xiulare	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phylloscopus trochilus	Mosquiter de passa	Aus	Preocupació menor	Protegida
Pica pica	Garsa	Aus	Preocupació menor	No protegida
Picus sharpei	Picot verd	Aus	Preocupació menor	Protegida
Prunella collaris	Cercavores	Aus	Preocupació menor	Protegida
Prunella modularis	Pardal de bardissa	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ptyonoprogne rupestris	Roquerol	Aus	Preocupació menor	Protegida
Regulus ignicapilla	Bruel	Aus	Preocupació menor	Protegida
Riparia riparia	Oreneta de ribera	Aus	Preocupació menor	Protegida
Saxicola rubicola	Bitxac comú	Aus	No avaluada	Protegida
Scolopax rusticola	Becada	Aus	Preocupació menor	No protegida
Serinus serinus	Gafarró	Aus	Preocupació menor	Protegida
Spinus spinus	Lluer	Aus	Preocupació menor	Protegida
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	Aus	Preocupació menor	No protegida
Sturnus unicolor	Estornell negre	Aus	Preocupació menor	No protegida
Sturnus vulgaris	Estornell vulgar	Aus	Preocupació menor	No protegida
Sylvia atricapilla	Tallarol de casquet	Aus	Preocupació menor	Protegida
Sylvia communis	Tallereta vulgar	Aus	Preocupació menor	Protegida
Tachybaptus ruficollis	Cabusset	Aus	Preocupació menor	Protegida
Tachymarptis melba	Ballester	Aus	Preocupació menor	Protegida
Tringa glareola	Valona	Aus	Preocupació menor	Protegida
Tringa ochropus	Xivita	Aus	Preocupació menor	Protegida
Troglodytes troglodytes	Cargolet	Aus	Preocupació menor	Protegida
Turdus merula	Merla	Aus	Preocupació menor	No protegida
Turdus philomelos	Tord comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Turdus viscivorus	Griva	Aus	Preocupació menor	No protegida
Tyto alba	Òliba	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Upupa epops	Puput	Aus	Preocupació menor	Protegida
Abida polyodon	Abida dentada	Gasteròpodes	Preocupació menor	No protegida
Ferussacia folliculum	Ferussàcia fol·licular	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Granopupa granum	Granopupa de grans	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Jaminia quadridens	Caragol quadridents	Gasteròpodes	Preocupació menor	No protegida
Pomatias elegans	Caragol elegant	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Pseudotachea splendida	Caragol esplèndid	Gasteròpodes	Preocupació menor	No protegida
Rumina decollata	Caragol descapsulat	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Sphincterochila candidissima	Caragol blanc	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Sphincterochila cariosula	Caragol sec	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Anacridium aegyptium	Llagosta egípcia	Insectes	No avaluada	No protegida
Apis mellifera	Abella de la mel	Insectes	No avaluada	No protegida
Camponotus piceus	Formiga negra	Insectes	No avaluada	No protegida
Chrysolina herbacea	Crisolina verda	Insectes	No avaluada	No protegida
Coenonympha pamphilus	Ninfa de prat	Insectes	No avaluada	No protegida
Euodynerus variegatus	Vespa variada	Insectes	No avaluada	No protegida
Eurygaster austriaca	Xinxeta d'Austria	Insectes	No avaluada	No protegida
Evergestis frumentalis	Arna del cereal	Insectes	No avaluada	No protegida
Hipparchia statilinus	Satíric estatilí	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Isotrias stramentana	Arna de les palles	Insectes	No avaluada	No protegida
Itame vincularia	Arna vinculada	Insectes	No avaluada	No protegida
Libythea celtis	Papallona del lledoner	Insectes	No avaluada	No protegida
Liosomaphis berberidis	Pugó del berberís	Insectes	No avaluada	No protegida
Lixus linearis	Cuc del llin	Insectes	No avaluada	No protegida
Mantis religiosa	Pregadéu	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Micrelytra fossularum	Xinxeta de fosses	Insectes	No avaluada	No protegida
Oedemera flavipes	Oedemera de potes grogues	Insectes	No avaluada	No protegida
Oedemera nobilis	Oedemera noble	Insectes	No avaluada	No protegida
Oxythyrea funesta	Escarabat funest	Insectes	No avaluada	No protegida
Pararge aegeria	Papallona de bosc	Insectes	No avaluada	No protegida
Pieris rapae	Papallona de la col	Insectes	No avaluada	No protegida
Pontia daplidice	Papallona del rave	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Rhaphigaster nebulosa	Xinxeta nebulosa	Insectes	No avaluada	No protegida
Scolia hirta	Vespa peluda	Insectes	No avaluada	No protegida
Sympetrum fonscolombii	Libèl·lula vermella	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Thyreonotus corsicus	Escarabat cors	Insectes	No avaluada	No protegida
Vanessa atalanta	Papallona atalanta	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Vanessa cardui	Papallona dels cards	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Cyrba algerina	Aranya saltadora d'Algèria	Aràcnids	No avaluada	No protegida
Mangora acalypha	Aranya orbicular de les bardisses	Aràcnids	No avaluada	No protegida
Marpissa nivoyi	Aranya saltadora nivoyi	Aràcnids	No avaluada	No protegida
Pisaura mirabilis	Aranya lloba de prat	Aràcnids	No avaluada	No protegida

Nom científic	Nom comú	Classe	Categoria IUCN	Categoria del catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya
Synema globosum	Aranya cranc globosa	Aràcnids	No avaluada	No protegida

Del conjunt de fauna observada entorn a l'àmbit de treball, tan sols 6 d'aquestes espècies es troben entre la categoria de Vulnerable i En perill d'extinció dins del Catàleg de fauna amenaçada de Catalunya tal i com es mostra a la Figura 17.



Figura 17. Espècies catalogades com a amenaçades en base al Catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya. Font: web de Institut Català d'Ornitologia

Cal tenir en consideració, però, que es tracta d'observacions puntuals i directes i no pas de seguiments ni censos específics que consolidin la seva presència com a puntual o de pas. En aquest sentit, l'àguila cuabarrada ha sigut observada en dues ocasions, però l'àrea d'observació no consta com a espai vital per a cap individu en base a la informació extreta de l'Hipermapa.

4.6 Patrimoni

Tot el municipi de Tarragona està considerat BCIN-Zona Arqueològica (Decret 652/1966), cosa que implica que qualsevol obra ha d'estar subjecta a intervencions arqueològiques prèvies. Això ha d'incloure excavacions, delimitació, i tractament de les possibles restes arqueològiques trobades.

A més, l'àmbit de projecte se situa completament dins de l'àrea del monument de gran extensió de l'Aqüeducte de les Farreres, que està inclòs al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona i a la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO des de l'any 2000, com element integrant del Conjunt Arqueològic de Tàrraco. Dins de l'àmbit de projecte també s'hi troben diversos jaciments arqueològics, que es mostren a la Figura 18 i descriuen a continuació en base a les fitxes de l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya.

Conforme a la normativa vigent, les intervencions en zones amb restes arqueològiques no poden alterar els valors protegits. Han de preservar la integritat física i conceptual del bé, garantint-ne l'estabilitat i la preservació. Per altra banda, les llicències d'obra han d'obtenir aprovació prèvia de l'administració competent (l'Ajuntament de Tarragona i, en el cas de BCIN, la Generalitat de Catalunya).

.

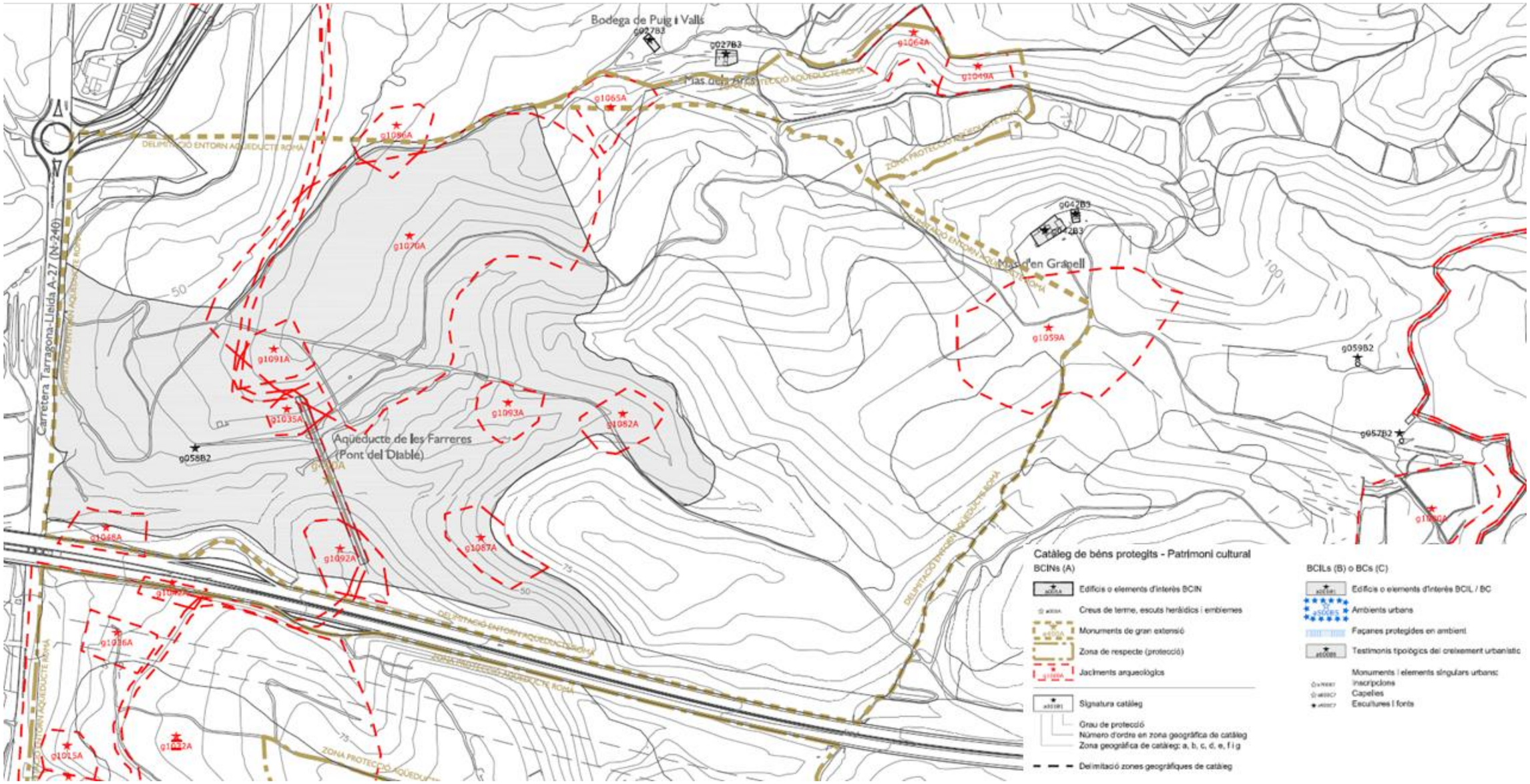


Figura 18. Béns i jaciments arqueològics de l'àmbit de projecte. Font: Ajuntament de Tarragona

4.6.1 Aqüeducte de les Farreres (g400A)



Figura 19. Aqüeducte de les Farreres (Pont del Diable). Font: ENGISIC

L'Aqüeducte de les Farreres, conegut popularment com a Pont del Diable, és una construcció romana de la primera meitat del segle I dC, que constitueix un dels aqüeductes més monumentals i més ben conservats de l'Occident romà.

Es tracta d'una obra amb dos pisos d'arcades, 11 al pis inferior, amb una alçada màxima de 13,65 metres, que descansa directament a sobre de la roca, i 25 en el pis superior, amb una alçada màxima de 10 metres, que recolzen en part a sobre del pis inferior i en part a la pendent del turó. L'alçada total és de 27 metres i la longitud de 217 metres, amb un pendent del 0'161 %. Els arcs tenen tots la mateixa llum, aproximadament de 5,70 metres i amb una distància entre els eixos dels pilars de 7,95 metres.

L'estructura de l'aqüeducte està feta amb carreus encoixinats en sec (opus qvadratvm) procedents de vetes properes, com les pedreres de les Coves de l'Aqüeducte i les Pedreres del Mas dels Arcs.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus monument històric l'any 1905. Posteriorment l'any 1966 va ser declarat BCIN del tipus zona arqueològica, i des de l'any 2000 és també Patrimoni Mundial.

Té el codi 4326 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g400A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

Al llarg dels anys ha estat objecte d'estudi amb diverses excavacions i intervencions preventives.

4.6.2 Jaciment arqueològic Aqüeducte del Francolí (g1068A)

Es tracta del traçat de l'aqüeducte del Francolí, que comença al municipi del Rourell, punt on es realitza la captació d'aigua, i continua paral·lel al curs del riu Francolí a través dels municipis dels Garidells, Perafort i Tarragona. En l'àmbit de projecte, coincideix amb l'aqüeducte de les Farreres.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 3985 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1068A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.6.3 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 4 (g1035A)

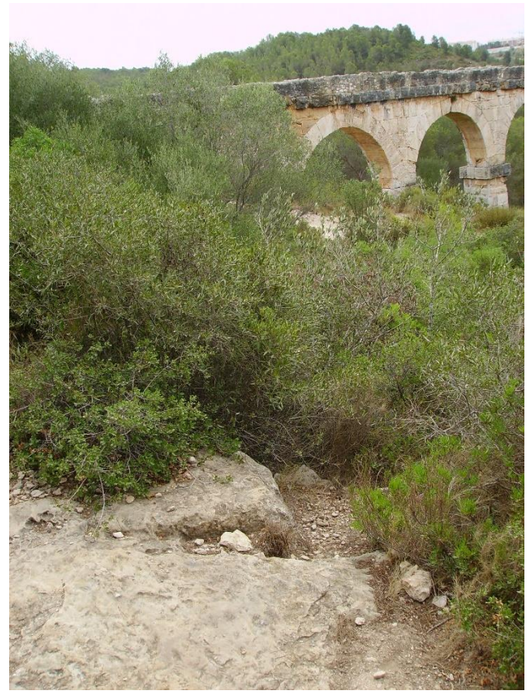


Figura 20. Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 4 (g1035A).Font: Patrimoni

Es tracta d'una sèrie d'extraccions poc profundes situades al voltant de l'extrem nord del Pont del Diable. Just tocant al pont, en la cara oriental, s'hi troben marcades a la roca algunes rases que delimiten carreus. La part més important, no obstant, està en el costat occidental, allunyada uns 10-15 metres del pont. És una àrea molt coberta per la garriga que només en alguns punts permet apreciar un tall

continu de la roca de longitud indeterminada i alguna rasa sense finalitzar limitant un carreu. El front de talla principal avança cap el nord. Es tracta d'una pedra calcària del miocè.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 4296 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1035A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.6.4 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 7 (g1092A)



Figura 21. Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 9 (g1092A).Font: Patrimoni

Es tracta d'una pedrera situada al costat mateix del monument, en la vessant septentrional d'un dels dos turons on s'assenta l'aqüeducte romà. Els seus límits són imprecisos degut a la vegetació que cobreix el lloc, però sembla ocupar una superfície de 15 x 7 m. aproximadament. Sembla poc profunda, però està reomplerta de terra i no es veu el sòl. De fet, només s'aprecia en dos llocs la roca retallada. Es tracta d'una pedra calcària del miocè.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 15633 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1092A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.6.5 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 9 (g1091A)



Figura 22. Jaciment arqueològic Pont del Diable (g1070A).Font: Patrimoni

El jaciment està en la vessant occidental del turó septentrional on es recolza l'aqüeducte, a uns 80 m al nord-oest del mateix. Es tracta d'una pedrera a cel obert de calcària del miocè. Difícil de mesurar perquè està parcialment envaïda de vegetació, però en tot cas l'extracció és molt superficial. S'aprecien les marques d'extracció: rases, canals, i carreus ben delimitats però no extrets. Destaca un gran bloc tallat a propòsit per servir de base als arcs de l'aqüeducte. Lamentablement la rasa del gas passa pel mig de la pedrera de manera que una part va quedar seriosament afectada.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 15635 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1091A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.6.6 Jaciment arqueològic Pont del Diable (g1070A)



Figura 23. Jaciment arqueològic Pont del Diable (g1070A).Font: Patrimoni

El jaciment consisteix en una concentració en superfície d'indústria lítica sobre sílex descoberta l'any 1972 per J.M. Gabarró, arran d'unes prospeccions. L'any 1989 s'hi van recollir un nombre elevat d'indústria lítica, en concret 160 peces, atribuïdes majoritàriament al mode tecnològic de l'Epipaleolític. En la visita de l'equip de l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya (IPAC), l'any 2006, s'observaren alguns elements lítics en superfície com un burí díedre, una ascla fragmentada i un nucli, tots ells de sílex. Els materials es distribueixen per una àrea aproximada d'uns 20.000 m^2, orientada vers el sud-oest.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 4232 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1070A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.7 Risc d'incendi

El municipi de Tarragona es troba inclòs al llistat de municipis que presenten alt risc d'incendi, tal i com s'indica al DECRET 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals. Per aquest motiu, per a qualsevol actuació en zona forestal cal consultar la normativa específica. Dins d'aquesta normativa, i en referència al projecte actual, cal tenir en consideració que per tal de dur a terme tasques que generin restes vegetals, així com l'esbrossada i extracció de vegetació al·lòctona dins del període entre el 15 de juny i el 15 de setembre, cal l'autorització expressa i excepcional del director general del Medi natural (article 17 del DECRET 64/1995, de 7 de març).

Per altra banda, dins la zona de projecte l'any 2021 es van executar diversos treballs per a la prevenció d'incendis forestals. Les actuacions van incloure l'arranjament de camins, la creació de franges estratègiques de baixa densitat i l'establiment d'una zona de seguretat per a bombers localitzada a peus de l'aqüeducte. Aquestes actuacions es mostren a la figura següent:

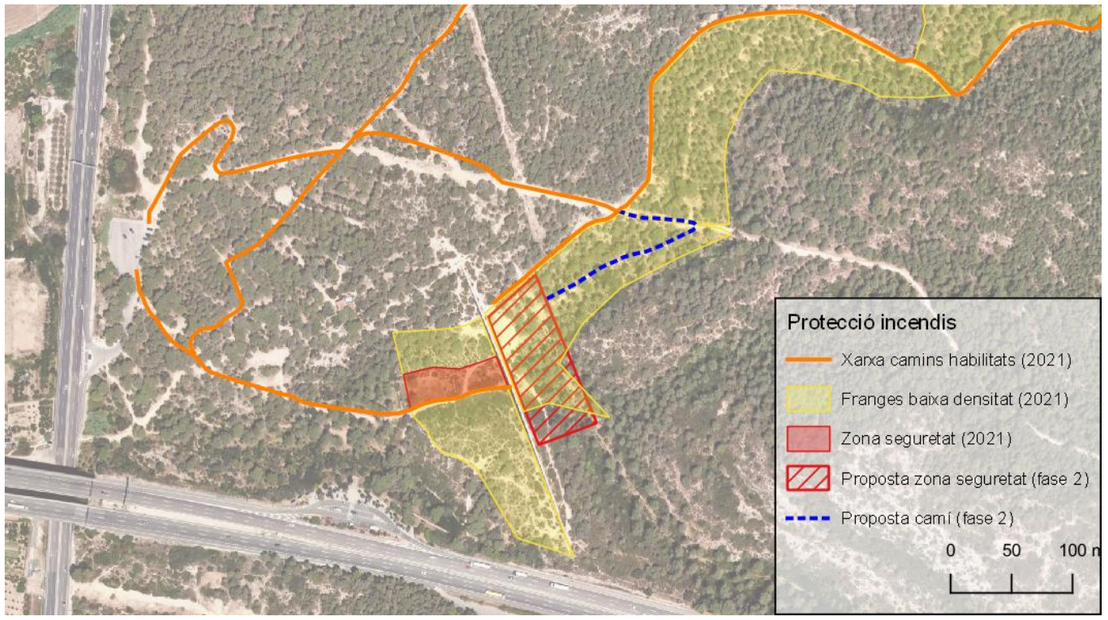


Figura 24. Camins i zones de protecció d'incendis a l'àmbit de projecte

Concretament es van arranjar un total de 3,5 km dels camins municipals que enllacen el nucli del Rodolat amb el parc eco-històric del Pont del Diable, per tal d'assegurar el trànsit de vehicles d'extinció pesants (BPR) i la circulació de vehicles lleugers en cas d'emergència. Està previst d'incorporar aquests camins en les vies d'emergència primària del proper Pla de Prevenció d'Incendis de l'Ajuntament de Tarragona.

Paral·lelament, es van establir unes franges estratègiques de baixa densitat al llarg del barranc i pràcticament en tot l'ample de l'aqüeducte. Aquestes àrees es van aclarir de vegetació amb l'objectiu de crear zones de baixa combustibilitat vers la propagació d'eventuals incendis forestals. En la figura següent es mostren les ortofotos de la zona abans i després dels treballs, on s'observa l'aclarida vegetació dins les franges baixa densitat.

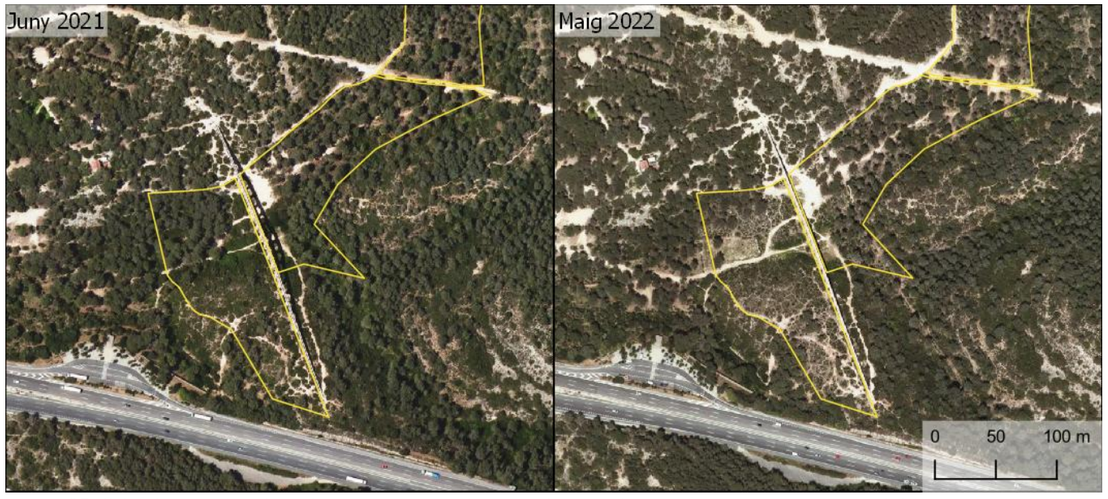


Figura 25. Ortofotos de l'àmbit d'estudi abans i després de l'establiment de les franges de baixa densitat (àrea groga)

Finalment, dins d'aquestes franges es va crear una Zona de Seguretat al Pont del Diable. Es tracta d'una infraestructura de protecció per a bombers, que suposa l'absència de qualsevol classe de vegetació en un perímetre que asseguri l'adequada mobilitat, establiment i actuació d'extinció per part del Cos de Bombers en cas d'incendi, i que permeti també frenar l'avanç de les flames, trencant el combustible. Actualment, la zona de seguretat és una àrea més o menys rectangular de 80 m de llarg i 30 m d'ample situada al fons del barranc, a la vessant oest de l'aqüeducte. No obstant, està previst ampliar-la a la vessant est del monument, en una àrea d'uns 50 m de llarg i 120 metres d'ample al llarg del barranc.

5 ACTUACIONS PREVISTES

En el moment de redacció d'aquest projecte, l'única altra actuació prevista en l'àmbit del Pont del Diable és la segona fase de les actuacions per la prevenció d'incendis, que s'ha comentat a l'apartat anterior.

ANNEX 3. ESTUDI D'ALTERNATIVES

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 ANTECEDENTS 3
3 METODOLOGIA DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES 4
3.1 Actuacions analitzades 4
3.2 Anàlisi multicriteri 4
3.3 Aspectes condicionants 4
4 ESTUDI D'ALTERNATIVES DE DISSENY DELS RECORREGUTS DE VISITA 6
4.1 Anàlisi preliminar 6
4.2 Criteris de selecció 6
4.3 Descripció de les alternatives 6
4.3.1 Alternativa 1: recorregut únic 6
4.3.2 Alternativa 2: dos recorreguts (curt, i llarg més proper a l'aqüeducte) 7
4.3.3 Alternativa 3: dos recorreguts (curt, i llarg més proper al camí des de l'autopista) 8
4.4 Anàlisi multicriteri d'alternatives 8
4.4.1 Criteris tècnics 8
4.4.2 Criteris ambientals 9
4.4.3 Criteris econòmics 10
4.4.4 Criteris socials 10
4.4.5 Conclusions 11
5 ESTUDI D'ALTERNATIVES DE LA PUJADA D'ACCÉS AL PONT 12
5.1 Anàlisi preliminar 12
5.2 Criteris de selecció 12
5.3 Descripció de les alternatives 12
5.3.1 Alternativa 1: Instal·lació d'una barana 12
5.3.2 Alternativa 2: Construcció d'una passera/escala de fusta per sobre del camí actual 13
5.3.3 Alternativa 3: Modificació del traçat del camí 13
5.4 Anàlisi multicriteri d'alternatives 14
5.4.1 Criteris tècnics 14
5.4.2 Criteris ambientals 15
5.4.3 Criteris econòmics 16
5.4.4 Criteris socials 17
5.4.5 Conclusions 17
6 ESTUDI D'ALTERNATIVES D'EMPLAÇAMENT DELS MIRADORS 18
6.1 Descripció de les alternatives 18
6.2 Avantatges i inconvenients 19
6.3 Conclusions 19

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen les diferents línies d'actuació que es plantegen en aquest projecte constructiu de restauració i renaturalització dels espais forestals del Parc Ecohistòric del Pont del Diable (TM Tarragona), tenint en compte els condicionants que envolten el projecte. En algunes de les línies d'actuació la solució adoptada es defineix a través d'un estudis d'alternatives, mentre que per la resta de línies d'actuació s'ha definit la solució de manera directa, ajustant el disseny a partir de l'anàlisi de la problemàtica concreta.

2 ANTECEDENTS

El Pont del Diable, també conegut com Aqüeducte de les Ferreres, és un pont aqüeducte d'origen romà aixecat entre els dos marges del Barranc dels Arcs, situat al nord de la ciutat de Tarragona i dins del seu terme municipal. Aquest aqüeducte transportava aigua des del riu Francolí fins a l'antiga ciutat de Tàrraco. Es tracta d'un dels aqüeductes romans més monumentals i ben conservats i el més important de Catalunya. La seva gestió depèn del Museu d'Història de Tarragona i constitueix un dels punts d'interès més significatius de la ciutat.



Figura 1. Pont del Diable, element d'interès cultural situat al nord de la ciutat de Tarragona

Aquest interès ha provocat des de fa anys, l'afluència de nombrosos visitants atrets per la presència d'aquest monument en un entorn natural que resulta propici per fer passejades i gaudir d'aquesta combinació arquitectònica i ambiental. La freqüentació de l'indret, juntament amb una manca d'ordenació dels espais, ha provocat que s'hagin format nombrosos camins i dreceres al voltant del pont, que afecten al desenvolupament de la vegetació i generen un impacte paisatgístic que perjudica l'estètica de l'entorn d'aquest monument.



Figura 2. La formació de camins i dreceres afecta a la qualitat paisatgística de l'entorn del Pont del Diable

Per altra banda, la formació des camins afecta a l'escorrentiu superficial de l'aigua durant els episodis de pluja. La concentració de l'aigua sobre els traçats de pas de persones provoca problemes d'erosió que es veuen agreujats per la manca de vegetació en aquests punts. En algunes zones properes als pilars de l'aqüeducte, aquesta erosió pot arribar a comprometre l'estabilitat de part de l'estructura.

La formació del conjunt de camins ve provocada, principalment, per una manca de senyalització i una ambigüitat a l'hora de decidir els punts per on passar. Si bé hi ha alguns cartells de senyalització que formen part de la xarxa de corriols municipals, la densitat de visitants fa que en les proximitats del pont es prenguin moltes trajectòries diferents que, al seu torn, contribueixen a fomentar l'ambigüitat i el dubte sobre el recorregut a seguir.

Finalment, a banda de la situació exposada en relació amb el conjunt de camins, l'entorn del Pont del Diable presenta una problemàtica referent a la vegetació. La zona situada aigües amunt del pont està formada per un bosc de pins amb força densitat, fruit d'una campanya de plantació efectuada en el passat. Dins del plantejament del projecte es considera positiu potenciar una massa forestal de tipus alzinar, que es correspon millor amb les condicions de bosc mediterrani que pertocarien a aquest entorn.

Tenint en compte aquests antecedents, el projecte presenta els següents objectius:

1. Restauració d'espais forestals erosionats en l'entorn del parc ecohistòric del Pont del Diable (acció B13)

2. Creació de masses forestals més resilients i biodiverses en les àrees obagues de l'Anella Verda (acció B14)

En base a aquests objectius, es plantegen les següents línies de d'actuació:

- Per la restauració dels espais forestals erosionats (objectiu 1):
  - Unificació dels recorreguts de visita del Pont del Diable en un o dos traçats que concentrin als visitants i evitin la degradació general de l'entorn.
  - Millora de la senyalització dels camins corresponents als recorreguts anteriors i creació de miradors, per afavorir el seu ús i evitar el pas per altres camins existents.
  - Tancament de la resta de camins i dreceres, mitjançant tanques o revegetació, per evitar el seu ús i la conseqüent degradació del terreny.
- Per la creació de masses forestals més resilients i biodiverses (objectiu 2):
  - Eliminació selectiva de la massa forestal de pi blanc per tal d'afavorir el desenvolupament d'hàbitats amb presència de quercínies i caducifolis.
  - Eliminació i control d'espècies invasores

Aquestes actuacions es descriuen en els següents apartats, juntament amb l'anàlisi d'alternatives per aquelles que ho requereixin.

3 METODOLOGIA DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES

3.1 Actuacions analitzades

De les línies d'actuació plantejades, es desenvolupa estudi d'alternatives per les següents:

- Definició de recorreguts de visita prioritaris que seran fomentats mitjançant les actuacions de senyalització i restauració de la vegetació
- Propostes de millora de l'accessibilitat del camí de pujada al pont des del marge dret del barranc (Nord)
- Ubicació de miradors

3.2 Anàlisi multicriteri

Per tal de realitzar l'anàlisi d'alternatives referent a les diverses línies d'actuació del projecte, és necessari portar a terme un estudi exhaustiu en què es valorin els avantatges i inconvenients de les diferents opcions, amb l'objectiu de que la solució adoptada garanteixi el compliment dels objectius de qualitat d'una manera òptima.

En aquesta anàlisi es tenen en compte una sèrie de criteris que seran valorats per cadascuna de les opcions considerades:

- Criteris tècnics
- Criteris ambientals i socials
- Criteris econòmics
- Criteris administratius

Per tal d'escollir l'alternativa més adequada, s'assignaran uns pesos ponderatius a cadascun d'aquests criteris, de manera consensuada amb els diferents actors implicats en el projecte. Les taules següents resumeixen els aspectes considerats a l'hora d'avaluar les alternatives des de cadascun d'aquests punts de vista i els pesos assignats a cada criteri. Es diferencien els aspectes considerats a l'anàlisi referents a cada línia de decisió.

Per la ubicació dels miradors, no s'ha considerat innecessari desenvolupar una anàlisi multicriteri completa degut a la similitud entre les alternatives plantejades, i s'ha basat l'anàlisi d'alternatives en un contrast directe dels avantatges i inconvenients de cadascuna de les opcions.

Taula 1. Criteris de valoració i aspectes considerats dins de l'anàlisi de disseny dels recorreguts

Criteri	Pes	Aspectes considerats
Tècnic	0,25	• Complexitat constructiva • Millora de la connectivitat de l'espai • Adaptació a la disposició del monument
Ambiental	0,30	• Millores ocasionades sobre la vegetació • Afectacions sobre la vegetació i la fauna en fase d'execució • Integració paisatgística
Econòmic	0,15	• Costos d'inversió • Costos d'explotació
Social	0,30	• Millora d'accés dels visitants • Facilitat per circular dels recorreguts • Afectacions sobre els visitants en fase d'execució

Taula 2. Criteris de valoració i aspectes considerats dins de l'anàlisi d'alternatives de la millora del camí d'accés al Pont del Diable pel marge dret del barranc

Criteri	Pes	Aspectes considerats
Tècnic	0,25	• Complexitat constructiva • Complexitat de manteniment • Adaptació als condicionants de Patrimoni
Ambiental	0,30	• Afectacions sobre la vegetació en fase d'execució • Mínima actuació • Integració paisatgística
Econòmic	0,15	• Costos d'inversió • Costos de manteniment
Social	0,30	• Millora de l'accessibilitat • Afectacions en fase d'execució • Acceptació social

3.3 Aspectes condicionants

En el desenvolupament dels diferents estudis d'alternatives es tenen en compte una sèrie de condicionants que influeixen de manera significativa en el procés de selecció. Aquests condicionants es resumeixen en els següents punts:

- L'àmbit de projecte es troba en un entorn d'un interès cultural molt important, de manera que les possibles afectacions sobre elements d'interès històric i arquitectònic són un aspecte a tenir molt en compte a l'hora de plantejar les actuacions.
- La situació actual, on hi ha un ventall de camins i dreceres molt ampli que afecta al conjunt de l'espai, requereix d'actuacions de restauració que millorin l'estat general de l'espai.
- El punt d'accés a l'espai es troba situat a l'oest de l'àmbit d'estudi, en un accés des de la carretera N-240. En aquest punt hi ha un aparcament des d'on s'accedeix a l'espai del Pont del Diable i constituiria el punt de partida dels possibles recorreguts de visita del pont (Figura 3).

- Les vessants de la vall al costat del pont presenten pendents importants que poden ser excessives per a persones amb dificultats de mobilitat o amb tendència a fatigar-se amb facilitat.
- Existeix un accés alternatiu des de l'autopista, per un camí que connecta amb el barri de Sant Pere i Sant Pau i té un ramal que comunica amb una àrea de descans de l'autopista, habilitada amb el propòsit de facilitar la visita al Pont del Diable sense haver de sortir amb el cotxe de l'autopista (Figura 4).
- Tant en el vessant del marge dret com en el del marge esquerre hi ha punts adequats per ubicar miradors en el cantó aigües avall de l'estructura. Aquest costat sembla més adient per ubicar plataformes per observar l'estructura.
- Actualment hi ha cartells de senyalització que formen part de la xarxa de camins municipals. Alguns d'aquests cartells hauran de ser adaptats a la nova distribució de recorreguts prioritaris, per tal d'afavorir la concentració de gent en aquests senders (Figura 5).
- En algunes zones dels voltants del monument hi ha restes de materials de construcció (maons, formigó, ciment) que sobresurten del terreny i afecten a la qualitat paisatgística de l'entorn.
- El costat aigües avall del pont i per tots dos marges, presenta una major quantitat de dreceres i diversitat de camins, que comporta una afectació superior sobre la densitat de vegetació.
- S'han format corriols contigus a l'estructura del pont que han estat erosionats posteriorment per l'aigua d'escorrentiu.
- L'àmbit del pont interfereix amb una zona de seguretat per incendis, aspecte que s'ha de tenir en compte a l'hora de definir actuacions de gestió de vegetació. En aquesta zona s'han eliminat prèviament pins i altres exemplars de vegetació arbòria.
- El Barranc dels Arcs és el curs fluvial que travessa el Pont del Diable, on només hi circula aigua durant els episodis de pluja importants. Segons la cobertura de cabals normalitzats de l'Agència Catalana de l'Aigua, els cabals per diferents períodes de retorn són: 10 anys – 0,8 m^3/s, 50 anys – 5,2 m^3/s; 100 anys – 7,76 m^3/s; 500 anys – 15,47 m^3/s.
- Aigües amunt del pont, el Barranc dels Arcs conflueix amb dos barrancs secundaris, en una zona on històricament s'hi ha realitzat plantacions de pi blanc.



Figura 3. Aparcament i punt d'accés al Pont del Diable des de la carretera N-240



Figura 4. Àrea de descans des d'on s'accedeix al Pont del Diable venint de l'autopista



Figura 5. Exemple de senyalització existent en l'entorn del Pont del Diable

4 ESTUDI D'ALTERNATIVES DE DISSENY DELS RECORREGUTS DE VISITA

4.1 Anàlisi preliminar

Tenint en compte l'emplaçament del punt d'accés del Pont del Diable i la distribució dels camins actuals, s'han identificat una sèrie d'aspectes que condicionen el disseny dels recorreguts de visita:

- Els recorreguts de visita han de partir de l'aparcament situat en el punt d'accés des de la carretera N-240, a l'oest del Pont del Diable.
- El plantejament dels recorreguts ha d'aprofitar els camins existents i tendir a anular aquells que es consideri pertinent fer desaparèixer.
- A la zona oest del pont hi ha una sèrie de punts amb una bona perspectiva del monument, que han de ser aprofitats en el traçat dels camins, atès que poden ser punts d'interès per treure fotografies o contemplar el pont.
- Resulta interessant que dins del recorregut o recorreguts de visita es plantegi el creuament del pont, tant per l'experiència de circular pròpiament per un monument històric, com per a que els visitants puguin gaudir de les vistes de l'entorn i disposar d'una altra perspectiva del monument.
- Els vessants del pont presenten camins actualment que tenen pendents importants. Aquests desnivells poden no ser aptes per la circulació de persones amb dificultats de mobilitat o capacitats físiques limitades.
- L'accés des de l'autopista, que arriba al pont pel marge esquerre del barranc i el costat aigües avall del pont, ha de quedar integrat dins dels recorreguts plantejats des de l'accés de la carretera N-240.
- En el marge esquerre del barranc hi ha un recorregut per bicicletes que passa per sota del camí d'accés a la part superior del pont. Aquest camí ha de continuar obert i ha de ser compatible amb la solució adoptada.

En base a l'anàlisi anterior, es considera la possibilitat de plantejar un únic recorregut o dos recorreguts de diferent nivell d'exigència física.

4.2 Criteris de selecció

Les diferents alternatives s'han plantejat tenint en compte l'anàlisi preliminar efectuat, i de manera que cadascuna disposi dels màxims avantatges en referència als següents objectius:

- Minimització de la longitud del recorregut
- Optimització de les vistes del monument
- Afavorir la revegetació dels terrenys que queden fora dels camins
- Facilitar la convergència dels visitants en els recorreguts definits, reduint l'ambigüitat en quant a l'elecció d'itineraris
- Adaptació a l'orografia del terreny

En base a aquests criteris s'identifiquen tres alternatives que es desenvolupen en els apartats següents.

4.3 Descripció de les alternatives

A continuació es descriuen les alternatives considerades pel disseny dels recorreguts de visita. Les opcions poden estar formades per un o dos recorreguts, que en aquest cas tenen diferent nivell d'exigència física.

4.3.1 Alternativa 1: recorregut únic

L'alternativa 1 considera un únic recorregut que segueix la trajectòria plantejada a la figura següent. Es planteja per ser realitzat començant pel marge dret del barranc, posteriorment creuar el pont, baixar al fons del barranc pel costat aigües amunt (marge esquerre) i tornar al punt d'inici creuant el pont i circulant per la llera fins una rampa existent en el marge dret, que connecta amb l'accés a l'espai des de l'aparcament. En la baixada des del pont fins al fons del barranc es proposa condicionar un tram d'uns 33m amb escales de fusta, per salvar el fort desnivell de forma més segura pels visitants.

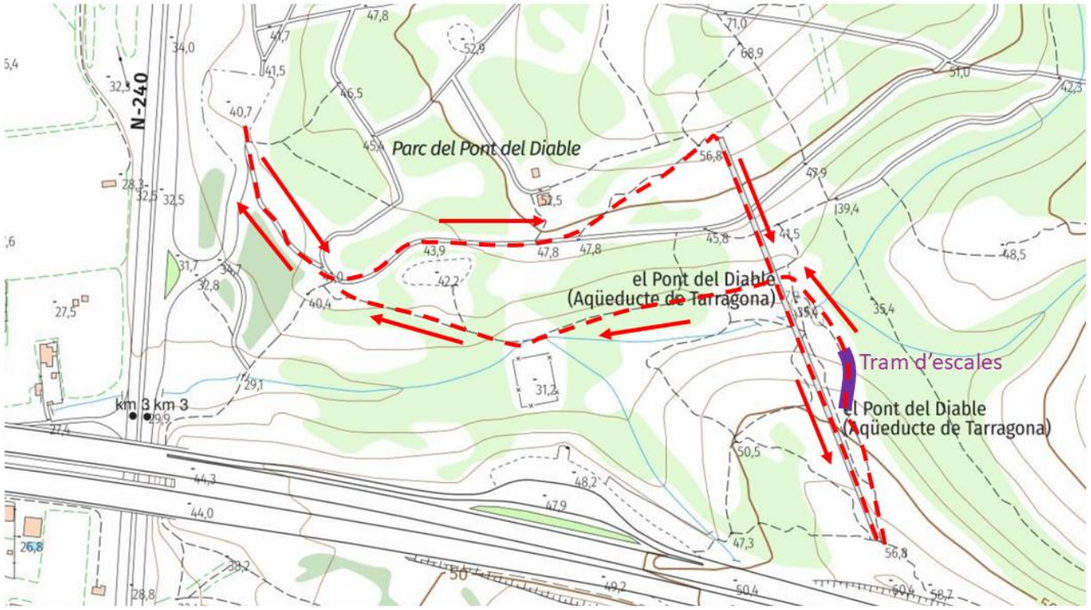


Figura 6. Traçat del recorregut plantejat en l'alternativa 1



Figura 7. Tram de fort pendent a salvar amb la instal·lació d'escales de fusta

Taula 3. Descripció del recorregut de l'alternativa 1

ALTERNATIVA 1					
Recorregut	**Descripció**	**Longitud per camí**	**Longitud per pont**	**Desnivell positiu (m)**	**Desnivell negatiu (m)**
1	Recorregut únic	888 m	241 m	28 m	28 m

4.3.2 Alternativa 2: dos recorreguts (curt, i llarg més proper a l'aqüeducte)

L'alternativa 2 considera dos recorreguts, amb dos nivells d'exigència física diferents. El recorregut llarg coincideix amb el plantejat a l'Alternativa 1. De manera addicional, es planteja un segon recorregut de menor longitud i desnivell, però que també permet un apropament al pont i una diversitat de punts de vista per aquells visitants que prefereixin no afrontar la pujada fins a la part superior del pont, o que tinguin vertigen a l'hora de travessar-lo per la part superior. El traçat es mostra a la figura següent:

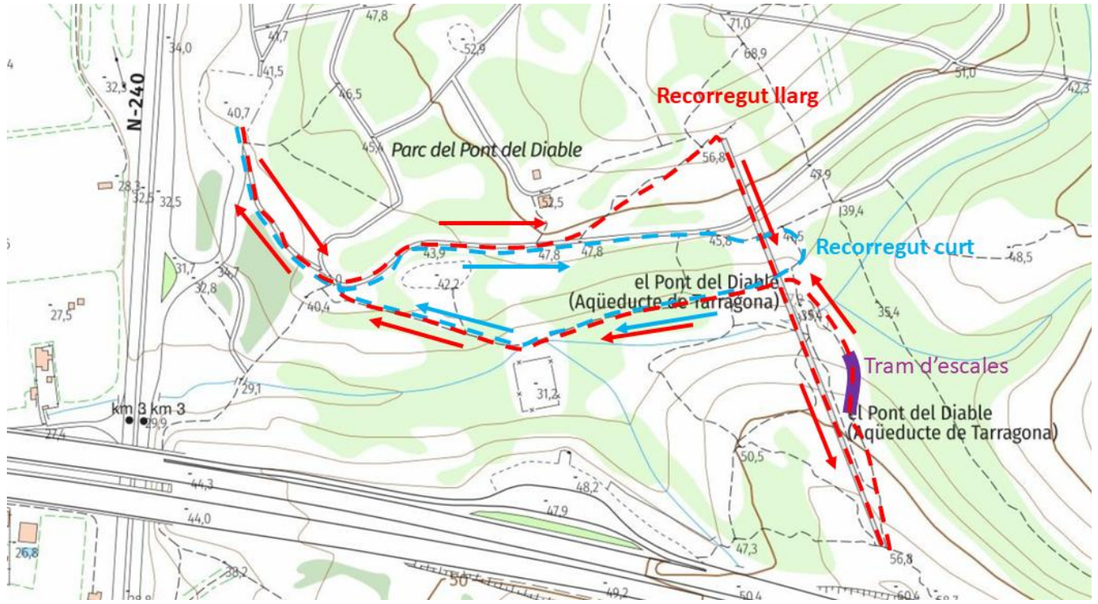


Figura 8. Traçats de recorregut plantejats en l'alternativa 2

Taula 4. Descripció del recorregut de l'alternativa 2

ALTERNATIVA 2					
Recorregut	**Descripció**	**Longitud per camí**	**Longitud per pont**	**Desnivell positiu (m)**	**Desnivell negatiu (m)**
1	Recorregut llarg	888 m	241 m	28 m	28 m
2	Recorregut curt	738 m	0 m	19 m	19 m

4.3.3 Alternativa 3: dos recorreguts (curt, i llarg més proper al camí des de l'autopista)

Igual que l'opció anterior, l'alternativa 3 considera dos recorreguts, amb dos nivells d'exigència física diferents. En aquest cas, es planteja un recorregut llarg diferent, coincident en part amb el camí existent d'accés des de l'autopista. En el cas del recorregut curt, es planteja el mateix recorregut que en el cas anterior. Els traçats es mostren a la figura següent:

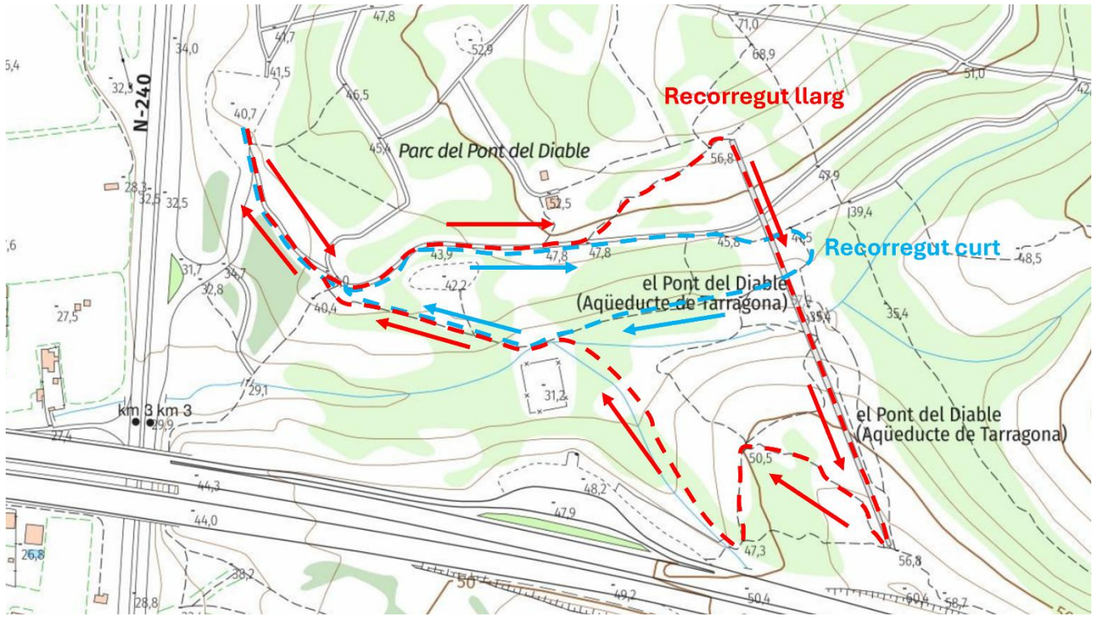


Figura 9. Traçats de recorregut plantejats en l'alternativa 3

Taula 5. Descripció del recorregut de l'alternativa 3

ALTERNATIVA 3					
Recorregut	**Descripció**	**Longitud per camí**	**Longitud per pont**	**Desnivell positiu (m)**	**Desnivell negatiu (m)**
1	Recorregut llarg	1.120 m	241 m	28 m	28 m
2	Recorregut curt	738 m	0 m	19 m	19 m

4.4 Anàlisi multicriteri d'alternatives

Es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent a criteris tècnics, ambientals, econòmics i socials. Atenent a cada criteri i als aspectes que s'analitzen dins de cadascun d'ells, s'assigna una puntuació entre 0 i 5, essent 0 la valoració més negativa i 5 la més positiva.

4.4.1 Criteris tècnics

En primer lloc es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent als diversos aspectes tècnics considerats.

4.4.1.1 Complexitat constructiva

Des del punt de vista de la complexitat constructiva es tenen en compte els següents aspectes:

- Un increment en la longitud de camins a habilitar implica una major complexitat constructiva.
- L'adequació de camins en terrenys de més pendent implica una major complexitat constructiva.
- Per les alternatives 1 i 2, els trams situats junt al pont i pel costat aigües amunt del barranc presenten una forta pendent i inclús algun esglaó rocallós que implica la instal·lació d'una escala de fusta per tal de poder facilitar el trànsit de visitants. Aquest aspecte presenta una complexitat notablement superior a la del simple condicionament de la plataforma del camí i, en conseqüència, penalitza sensiblement aquestes alternatives
- El camí de descens des del punt d'accés des de l'autopista al fons del barranc discorre per un camí existent, fet que redueix la complexitat d'execució.
- L'habilitació de dos recorreguts incrementa la longitud i les necessitats de senyalització.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 6. Puntuació de les alternatives en base a la complexitat constructiva

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	2
Alternativa 2	1
Alternativa 3	4

4.4.1.2 Millora de la connectivitat de l'espai

Des del punt de vista de la millora de la connectivitat de l'espai, es tenen en compte els següents aspectes:

- El plantejament de dos camins diferents suposa una millora important de la connectivitat de l'espai.
- L'alternativa 2 connecta els dos camins d'una manera més concentrada al voltant del pont, aspecte que es considera positiu respecte de la disposició de l'Alternativa 3.
- L'alternativa 2 presenta una connectivitat addicional en el sector aigües amunt, mentre que en la 3 s'aprofita el camí de connexió amb l'autopista.
- L'alternativa 3 presenta una millor connectivitat en relació a l'entrada de l'autopista

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 7. Puntuació de les alternatives en base a la millora de la connectivitat de l'espai

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	1
Alternativa 2	4
Alternativa 3	4

4.4.1.3 Adaptació a la disposició del monument

Des del punt de vista de l'adaptació a la disposició del monument es tenen en compte els següents aspectes:

- Es consideren positius els traçats que ofereixen més diversitats de vistes al voltant del pont.
- L'alternativa 3 presenta més diversitat de vistes amb la combinació dels dos recorreguts, el pas per la part superior del pont i la vista des dels dos costats del pont.
- L'alternativa 2 planteja un traçat que en el tram de descens des de l'accés a l'autopista al fons del barranc no té vistes del pont.
- Les diferents alternatives s'adapten a la disposició de nous miradors.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 8. Puntuació de les alternatives en base a l'adaptació a la disposició del monument

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	2
Alternativa 2	5
Alternativa 3	3

4.4.1.4 Balanç global

Tenint en compte els aspectes anteriors, el balanç global dels aspectes tècnics es recull a la taula següent:

Taula 9. Balanç global de puntuació en base als aspectes tècnics

Criteris tècnics	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Complexitat constructiva	**1**	**1**	**4**
Millora de la connectivitat de l'espai	**1**	**4**	**4**
Adaptació a la disposició del monument	**2**	**5**	**3**
MITJANA	**1,33**	**3,33**	**3,66**

4.4.2 Criteris ambientals

A continuació es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent als diversos aspectes ambientals considerats.

4.4.2.1 Millores ocasionades sobre la vegetació

Des del punt de vista de les millores ocasionades sobre la vegetació es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que com més petita sigui la longitud de camins habilitats, més gran és la superfície que es deixa que sigui revegetada
- Una major longitud de camins implica l'accés dels visitants a més espais i el risc de que aquests surtin del camí i afectin a la vegetació
- No obstant, es considera que si la senyalització dels camins és correcta, aquests problemes s'haurien de minimitzar i en conseqüència es considera poca diferència entre la valoració de les diferents alternatives
- Es considera millor l'alternativa 3 respecte de l'alternativa 2, pel fet que aprofita en major mesura camins existents i permet la revegetació del vessant aigües amunt del pont (vessant sud-est)

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 10. Puntuació de les alternatives en base a les millores ocasionades sobre la vegetació

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	3
Alternativa 3	4

4.4.2.2 Afectacions sobre la vegetació i la fauna en fase d'execució

Des del punt de vista de les afectacions sobre la vegetació i la fauna en fase d'execució es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que com més gran sigui la longitud de camins habilitats, més afectació hi haurà sobre vegetació i fauna en fase d'execució
- No obstant, es considera que l'afectació associada a les actuacions és reduïda i molt concentrada en l'espai i el temps

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 11. Puntuació de les alternatives en base a les afectacions sobre la vegetació i la fauna en fase d'execució

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	3
Alternativa 3	3

4.4.2.3 Integració paisatgística

Des del punt de vista de la integració paisatgística es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que com més gran sigui la longitud de camins habilitats, pitjor integració paisatgística tindrà la solució en l'entorn.
- L'impacte paisatgístic prové principalment dels elements de tancament o senyalització que s'instal·lin en el traçat dels camins.
- Es parteix de la base de plantejar solucions poc invasives i que quedin ben integrades en el paisatge.
- Es penalitza l'alternativa 2 per l'impacte que suposa la construcció de l'escala, que es considera superior al de les baranes que serveixen de guia en l'alternativa 3.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 12. Puntuació de les alternatives en base a la integració paisatgística

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	2
Alternativa 3	3

4.4.2.4 Balanç global

Tenint en compte els aspectes anteriors, el balanç global dels aspectes tècnics es recull a la taula següent:

Taula 13. Balanç global de puntuació en base als aspectes ambientals

Criteris ambientals	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Millores ocasionades sobre la vegetació	**4**	**3**	**4**
Afectacions sobre vegetació i fauna	**4**	**3**	**3**
Integració paisatgística	**4**	**2**	**3**
MITJANA	**4,0**	**2,66**	**3,33**

4.4.3 Criteris econòmics

A continuació es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent als diversos aspectes econòmics considerats.

4.4.3.1 Costos d'inversió

Des del punt de vista dels costos d'inversió es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que com més gran sigui la longitud de camins habilitats, majors costos d'inversió tindrà associada la solució.
- La presència de trams de major pendent implica la instal·lació de baranes o escales que facilitin l'accessibilitat per a tots els vianants, incrementant els costos d'inversió.
- La qualitat dels camins actuals influeix sobre el nivell de l'actuació i els costos d'inversió.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 14. Puntuació de les alternatives en base als costos d'inversió

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	3
Alternativa 3	2

4.4.3.2 Costos de manteniment

Des del punt de vista dels costos de manteniment es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que com més gran sigui la longitud de camins habilitats, majors costos d'explotació tindrà associada la solució.
- La instal·lació de baranes o escales que facilitin l'accessibilitat per a tots els vianants, incrementant els costos d'explotació.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 15. Puntuació de les alternatives en base als costos de manteniment

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	3
Alternativa 3	2

4.4.3.3 Balanç global

Tenint en compte els aspectes anteriors, el balanç global dels aspectes econòmics es recull a la taula següent:

Taula 16. Balanç global de puntuació en base als aspectes econòmics

Criteris tècnics	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Costos d'inversió	**4**	**3**	**2**
Costos de manteniment	**4**	**3**	**2**
MITJANA	**4,0**	**3,0**	**2,0**

4.4.4 Criteris socials

A continuació es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent als diversos aspectes socials considerats.

4.4.4.1 Millora d'accés dels visitants

Des del punt de vista de la millora de l'accés dels visitants es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que les alternatives que plantegen dos camins diferents presenten un millor accés al monument.
- L'alternativa 2 facilita l'accés a més espais al voltant del monument, aspecte que es considera positiu.
- La presència de trams amb forta pendent penalitza les alternatives.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 17. Puntuació de les alternatives en base a la millora d'accés dels visitants

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	2
Alternativa 2	4
Alternativa 3	3

4.4.4.2 *Facilitat per circular dels recorreguts*

Des del punt de vista de la facilitat per circular dels recorreguts es tenen en compte els següents aspectes:

- La disposició d'un camí més senzill valora positivament les alternatives 2 i 3.
- L'alternativa 2 presenta la dificultat d'haver de superar el tram d'escales, fet que pot suposar un major esforç en comparació amb l'alternativa 3, on el desnivell es salva de manera més progressiva

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 18. Puntuació de les alternatives en base a la facilitat per circular dels recorreguts

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	2
Alternativa 2	4
Alternativa 3	5

4.4.4.3 *Afectacions sobre els visitants en fase d'execució*

Des del punt de vista de les afectacions sobre els visitants en fase d'execució es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que l'afectació és més gran com més gran sigui la longitud dels traçats.
- Tenen major afectació les actuacions més properes al monument.
- Es considera que els procediments constructius es plantejaran de manera que es minimitzin les afectacions sobre els visitants.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 19. Puntuació de les alternatives en base a les afectacions sobre els visitants en fase d'execució

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	3
Alternativa 3	3

4.4.4.4 *Balanç global*

Tenint en compte els aspectes anteriors, el balanç global dels aspectes socials es recull a la taula següent:

Taula 20. Balanç global de puntuació en base als aspectes socials

Criteris socials	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Millora d'accés dels visitants	**2**	**4**	**3**
Facilitat per circular dels recorreguts	**2**	**4**	**5**
Afectacions sobre els visitants en fase d'execució	**4**	**3**	**3**
MITJANA	**2,66**	**3,66**	**3,66**

4.4.5 *Conclusions*

La següent taula mostra les puntuacions de les diferents alternatives en base als diferents criteris considerats:

Taula 21. Balanç global d'alternatives sobre el disseny dels recorreguts en base als diferents criteris analitzats

Criteris socials	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Criteris tècnics	**1,33**	**3,33**	**3,66**
Criteris ambientals	**4,00**	**2,66**	**3,33**
Criteris econòmics	**4,00**	**3,00**	**2,00**
Criteris socials	**2,66**	**3,66**	**3,66**

A continuació, s'assignen una sèrie de pesos ponderatius als criteris anteriors, tal i com queda reflectit a la taula següent:

Taula 22. Pesos ponderatius pels diferents criteris

Tipus de criteri	Pes ponderatiu
Criteris tècnics	**0,25**
Criteris ambientals	**0,30**
Criteris econòmics	**0,15**
Criteris socials	**0,30**

En base a les valoracions i els pesos anteriors, s'obtenen les puntuacions globals ponderades per cadascuna de les alternatives. Els resultats es mostren a la taula següent:

Taula 23. Puntuacions globals per les alternatives sobre el disseny dels recorreguts

Tipus de criteri	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Criteris tècnics	**0,333**	**0,833**	**0,915**
Criteris ambientals	**1,200**	**0,800**	**1,000**
Criteris econòmics	**0,600**	**0,450**	**0,300**
Criteris socials	**0,800**	**1,100**	**1,100**
MITJANA	**2,933**	**3,183**	**3,315**

L'alternativa amb una puntuació més alta és l'alternativa 3, que planteja dos itineraris amb nivells d'exigència física diferents.

5 ESTUDI D'ALTERNATIVES DE LA PUJADA D'ACCÉS AL PONT

5.1 Anàlisi preliminar

A l'apartat anterior s'han plantejat els traçats per on es visitarà el Pont del Diable, proposant dos possibles recorreguts. El recorregut llarg comença accedint al pont pel vessant nord (marge dret) del Barranc dels Arcs. El primer tram discorre per un camí ample, on coincideixen els dos recorreguts plantejats (llarg i curt). En un punt determinat, el recorregut llarg es bifurca per l'esquerra per tal d'accedir a la part superior del pont.

En aquest tram de pujada el camí passa per sobre d'alguns afloraments rocallosos que poden complicar el pas, principalment per persones amb problemes de mobilitat i en situacions on la roca pugui estar mullada. La imatge següent mostra una secció d'aquest tram:



Figura 10. Afloraments rocallosos situats al tram de pujada cap al marge dret del Pont del Diable

En base al treball de camp realitzat, s'han identificat una sèrie d'aspectes significatius a tenir en compte dins del plantejament d'alternatives i de la definició de la solució:

- La plataforma del camí presenta una superfície irregular i amb una pendent transversal que dificulta el pas de persones que no estiguin acostumades a caminar per terreny de muntanya, o bé que tinguin problemes de mobilitat.
- En alguns punts, els afloraments rocallosos ocupen la totalitat de l'ample del camí.
- La superfície pot ser relliscosa en cas de estar humida i no portar el calçat adequat.
- Malgrat no suposar un perill important, el desnivell existent en el costat del barranc pot provocar alguna lesió en cas de relliscada i caiguda.

Per altra banda, un condicionant molt significatiu a l'hora de definir la solució ve donat per l'interès arqueològic de l'entorn. En base a converses mantingudes amb el departament de Patrimoni de l'Ajuntament de Tarragona, la solució aplicada no ha de suposar modificacions sobre el substrat rocós, per tal d'evitar possibles afectacions sobre restes arqueològiques. En conseqüència, queda descartat qualsevol tall a la roca per tal de generar esglaons que facilitin la pujada, o solucions similars.

5.2 Criteris de selecció

Les diferents alternatives s'han plantejat tenint en compte l'anàlisi preliminar efectuat, i de manera que cadascuna disposi dels màxims avantatges en referència als següents objectius:

- Millora de l'accessibilitat al Pont del Diable pel marge dret del Barranc dels Arcs.
- Incrementar la seguretat i reduir el risc de caiguda pels visitants que transiten pel camí.
- Potenciar les solucions que impliquin una mínima actuació.
- Afavorir opcions que s'integrin bé en el paisatge.

En base a aquests criteris s'identifiquen tres alternatives que es desenvolupen en els apartats següents.

5.3 Descripció de les alternatives

A continuació es descriuen les alternatives considerades per la millora de l'accessibilitat del Pont del Diable pel marge dret del barranc.

5.3.1 Alternativa 1: Instal·lació d'una barana

L'alternativa 1 consisteix en la instal·lació d'una barana de fusta en el costat sud (costat que dona al barranc), en aquells trams que presentin una plataforma més irregular o major dificultat de pas. Aquesta barana pot contribuir també al tancament d'alguns dels nombrosos camins i dreceres que surten d'aquest camí principal i baixen en direcció al fons del barranc. Els pilars de la barana anirien fonamentats sobre els laterals, aprofitant aquells punts on no hi hagi risc d'afectació sobre elements patrimonials.

De manera preliminar, es planteja un disseny similar al de la figura següent:

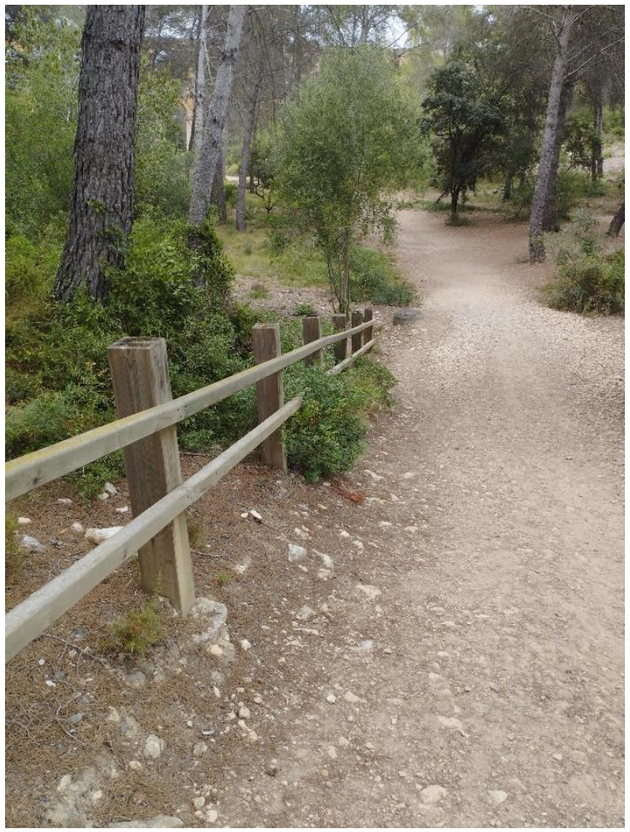


Figura 11. Exemple de barana proposada per la millora de l'accessibilitat del pont pel recorregut llarg proposat a l'apartat 4

Aquest tipus de barana és el que es troba instal·lat en el tram final (tornada al punt d'accés), dels recorreguts llargs plantejats en el disseny de traçats de l'apartat 4.

5.3.2 Alternativa 2: Construcció d'una passera/escala de fusta per sobre del camí actual

Aquesta alternativa contempla la construcció d'una passera situada per sobre del terreny. Aquesta passera de fusta combinaria trams horitzontals amb trams esglaonats per tal d'anar guanyant desnivell a mesura que avança en direcció a l'extrem del pont. Els pilars de la passera anirien fonamentats sobre els laterals, aprofitant aquells punts on no hi hagi risc d'afectació sobre elements patrimonials.

De manera preliminar es planteja una solució similar a la què s'observa a la figura següent:



Figura 12. Exemple de barana proposada per la millora de l'accessibilitat del pont pel recorregut llarg proposat a l'apartat 4

En funció del pendent es valoraria la substitució dels trams esglaonats per rampes de poca longitud.

5.3.3 Alternativa 3: Modificació del traçat del camí

Aquesta alternativa planteja la modificació del traçat del camí, buscant un recorregut que eviti els problemes d'accessibilitat que presenta el recorregut actual. Aquest camí es pot plantejar per la zona situada per sobre del traçat actual, tal i com es mostra a la figura següent:

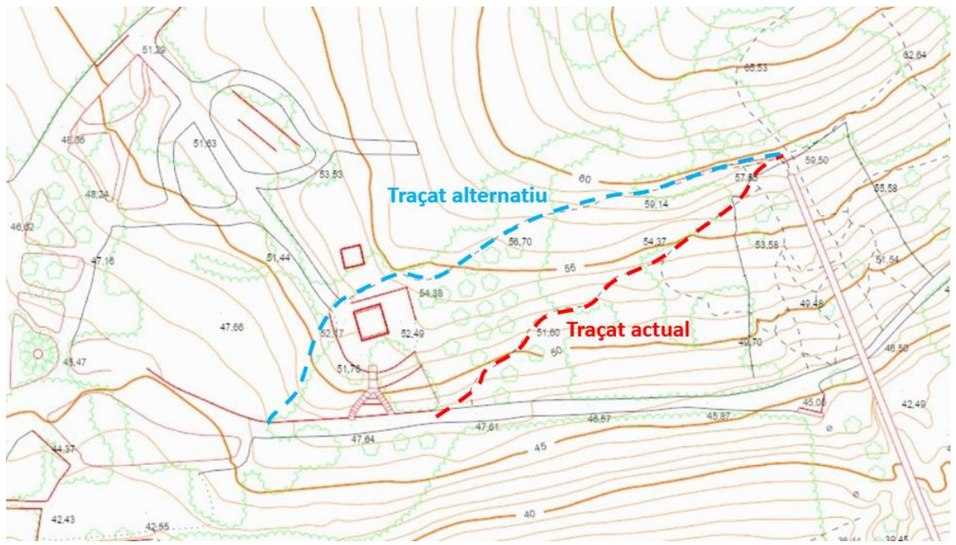


Figura 13. Traçat alternatiu plantejat per l'accés a la zona nord del Pont del Diable

El recorregut comença pujant per un camí ample existent entre la zona de pícnic i la caseta del guarda, que té un tram final d'escales (Figura 14) amb el que salva ja bona part del desnivell fins a l'aqüeducte. En aquest punt el camí a seguir és menys intuïtiu, perquè queda més tapat per la vegetació i s'estreteix molt comparativament al tram inicial (Figura 15). A més, passa per darrere de la caseta del guarda i d'uns mòduls prefabricats, que no el fan gaire atractiu. Aquest tram presenta també afloraments rocosos (Figura 16). Més endavant el camí és de terra i de pendent suau fins arribar a l'aqüeducte.



Figura 14. Tram inicial del camí, al costat de la zona de pícnic



Figura 15. Tram per darrere de la caseta del guarda, vist en sentit del recorregut



Figura 16. Tram per darrere de la caseta del guarda, amb els afloraments rocosos i les vistes dels mòduls prefabricats

5.4 Anàlisi multicriteri d'alternatives

Es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent a criteris tècnics, ambientals, econòmics i socials. Atenent a cada criteri i als aspectes que s'analitzen dins de cadascun d'ells, s'assigna una puntuació entre 0 i 5, essent 0 la valoració més negativa i 5 la més positiva.

5.4.1 Criteris tècnics

En primer lloc es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent als diversos aspectes tècnics considerats.

5.4.1.1 Complexitat constructiva

Des del punt de vista de la complexitat constructiva es tenen en compte els següents aspectes:

- L'alternativa 2 de construcció d'una passera per sobre del camí actual, implica una estructura més complexa i incrementa les dificultats dels procediments constructius.
- L'alternativa 1 presenta més complexitat en les estructures a instal·lar degut a la interferència que té amb els trams de roca, mentre que l'alternativa 3 salva la major part del desnivell per unes escales ja existents.
- No obstant, l'alternativa 3 implica l'adequació del camí i l'adaptació de l'ample, que en alguns punts no és suficient pel pas de visitants amb comoditat.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 24. Puntuació de les alternatives en base a la complexitat constructiva

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	3
Alternativa 2	1
Alternativa 3	4

5.4.1.2 Complexitat de manteniment

Des del punt de vista de la complexitat de manteniment, es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que el manteniment més costós és el de la passera (Alternativa 2), atès que presenta més elements que són susceptibles de trencar-se.
- A continuació, la barana plantejada a l'alternativa 1 també presenta elements de fusta que poden trencar-se degut al propi desgast o a possibles mals usos per part dels visitants.
- Es considera que el manteniment amb menys complexitat és el del camí, que només requereix de revisions periòdiques i que es pot preservar amb el propi pas dels visitants.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 25. Puntuació de les alternatives en base a la complexitat de manteniment

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	3
Alternativa 2	2
Alternativa 3	4

5.4.1.3 Adaptació als condicionants de Patrimoni

Des del punt de vista de l'adaptació als condicionants de Patrimoni, es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que les alternatives 1 i 2, que discorren a través del camí actual, haurien de suposar una afectació baixa, atès que els elements es recolzaran sobre terreny natural.
- Es considera una possible major afectació per part de l'alternativa 2 (passera) degut a que té més elements d'ancoratge a terra.
- L'alternativa 3 es valora negativament per la interferència que té amb el mur situat al llarg del tram proper al pont i que constitueix un element patrimonial d'interès. Aquest mur delimita el camí i les possibles afectacions que poguessin generar els visitants sobre aquesta estructura es consideren un aspecte negatiu.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 26. Puntuació de les alternatives en base a l'adaptació a la disposició del monument

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	3
Alternativa 3	2

5.4.1.4 Balanç global

Tenint en compte els aspectes anteriors, el balanç global dels aspectes tècnics es recull a la taula següent:

Taula 27. Balanç global de puntuació en base als aspectes tècnics

Criteris tècnics	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Complexitat constructiva	**3**	**1**	**4**
Complexitat de manteniment	**3**	**2**	**4**
Adaptació als condicionants de Patrimoni	**4**	**3**	**2**
MITJANA	**3,33**	**2,0**	**3,33**

5.4.2 Criteris ambientals

A continuació es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent als diversos aspectes ambientals considerats.

5.4.2.1 Afectacions sobre la vegetació en fase d'execució

Des del punt de vista de l'afectació sobre la vegetació en fase d'execució es tenen en compte els següents aspectes:

- En referència a l'alternativa 1, l'afectació prové dels recolzaments de la barana sobre el terra, que poden interferir amb la vegetació existent.
- Pel que respecta a l'alternativa 2, l'origen de l'afectació és similar al de l'alternativa 1, però es considera superior degut a que hi ha més recolzaments i que han d'afectar als dos costats del camí.
- L'alternativa 3 suposa l'eixamplament del camí en alguns punts mitjançant retirada de vegetació, però es tracta de mesures puntuals, que no s'espera que tinguin una gran afectació.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 28. Puntuació de les alternatives en base a l'afectació sobre la vegetació en fase d'execució

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	3
Alternativa 3	3

5.4.2.2 Mínima actuació

Des del punt de vista del criteri de mínima actuació es tenen en compte els següents aspectes:

- L'alternativa 2, de construcció d'una passera per sobre del terreny, suposa una actuació que modifica de manera significativa la situació actual.
- En un grau inferior es troba l'alternativa 1, de construcció d'una barana en els punts més conflictius, que implica la construcció d'una estructura de menor magnitud.

- L'alternativa 3 suposa l'eixamplament del camí en alguns punts mitjançant retirada de vegetació.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 29. Puntuació de les alternatives en base al criteri de mínima actuació

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	3
Alternativa 2	2
Alternativa 3	3

5.4.2.3 Integració paisatgística

Des del punt de vista de la integració paisatgística es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que la passera és l'alternativa que suposa un major impacte paisatgístic, mentre que la construcció de la barana suposa un impacte intermedi.
- L'alternativa d'adequació del camí és l'opció que queda millor integrada en l'entorn.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 30. Puntuació de les alternatives en base a la integració paisatgística

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	3
Alternativa 2	1
Alternativa 3	5

5.4.2.4 Balanç global

Tenint en compte els aspectes anteriors, el balanç global dels aspectes tècnics es recull a la taula següent:

Taula 31. Balanç global de puntuació en base als aspectes ambientals

Criteris ambientals	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Afectacions sobre la vegetació en fase d'execució	**4**	**3**	**2**
Afectacions sobre vegetació i fauna	**3**	**2**	**3**
Integració paisatgística	**3**	**1**	**5**
MITJANA	**3,33**	**2,0**	**3,33**

5.4.3 Criteris econòmics

A continuació es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent als diversos aspectes econòmics considerats.

5.4.3.1 Costos d'inversió

Des del punt de vista dels costos d'inversió es tenen en compte els següents aspectes:

- Els costos de la passera són els més alts, considerablement superiors a les de les dues altres alternatives, atès que presenta una estructura més complexa i més elements.
- Els costos associats a la barana són inferiors però significatius en el context del projecte, atès que hi ha força trams que s'han d'adequar.
- Els costos d'adequació del camí es consideren més baixos, tot i que segueix havent una sèrie d'actuacions de millora que han de portar-se a terme.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 32. Puntuació de les alternatives en base als costos d'inversió

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	3
Alternativa 2	1
Alternativa 3	3

5.4.3.2 Costos de manteniment

Des del punt de vista dels costos de manteniment es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que els costos de manteniment són directament proporcionals a la complexitat de manteniment.
- La passera és l'alternativa que requeriria més actuacions de reposició, seguida de la barana.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 33. Puntuació de les alternatives en base als costos de manteniment

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	3
Alternativa 2	2
Alternativa 3	3

5.4.3.3 Balanç global

Tenint en compte els aspectes anteriors, el balanç global dels aspectes econòmics es recull a la taula següent:

Taula 34. Balanç global de puntuació en base als aspectes econòmics

Criteris tècnics	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Costos d'inversió	**3**	**1**	**3**
Costos de manteniment	**3**	**2**	**3**
MITJANA	**3,0**	**1,5**	**3,0**

5.4.4 Criteris socials

A continuació es realitza una anàlisi de les diferents alternatives atenent als diversos aspectes socials considerats.

5.4.4.1 Millora de l'accessibilitat

Des del punt de vista de la millora de l'accessibilitat es tenen en compte els següents aspectes:

- L'alternativa 2, de construcció de la passera, planteja l'accés més còmode al pont, mitjançant una estructura amb trams horitzontals o esglaonats que faciliten el pas dels vianants, a més de presentar una barana pels dos costats, que també millora la seguretat.
- Es considera que les alternatives 1 i 3 presenten una millora de l'accessibilitat similar, atès que la dificultat del camí resultant és anàloga.
- Per l'alternativa 3, el fet d'una pitjor integració amb el recorregut alternatiu (itinerari curt) pot dificultar la senyalització i concentració dels vianants, fet que penalitza aquesta alternativa. A més, també té alguns trams rocosos.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 35. Puntuació de les alternatives en base a la millora d'accés dels visitants

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	3
Alternativa 2	5
Alternativa 3	2

5.4.4.2 Afectacions en fase d'execució

Des del punt de vista de les afectacions als visitants en fase d'execució, es tenen en compte els següents aspectes:

- La construcció de la passera suposa una major afectació sobre els visitants, ja que bloqueja el camí actual.
- Es considera que degut a l'ample del camí, la instal·lació de la barana es pot realitzar minimitzant l'afectació sobre el pas de vianants.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 36. Puntuació de les alternatives en base a la facilitat per circular dels recorreguts

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	4
Alternativa 2	1
Alternativa 3	4

5.4.4.3 Acceptació social

Des del punt de vista de l'acceptació social es tenen en compte els següents aspectes:

- Es considera que les alternatives 1 i 2 tenen millors vistes del pont al llarg del recorregut, fet que repercuteix positivament en l'acceptació total d'aquestes opcions
- Es considera que l'acceptació social respon a una bona integració paisatgística, millora de l'accessibilitat i reducció de les afectacions.
- Es considera que l'impacte i l'alteració del terreny generats per la construcció de la passera, penalitza aquesta alternativa.
- L'alternativa 3 no té bones vistes del pont fins que no arriba a les proximitats de l'estructura, fet que penalitza aquesta alternativa. A més, el tram per darrere de la caseta del guarda i els mòduls prefabricats és poc atractiu i no gaire intuïtiu.

En base a aquestes consideracions s'assignen les següents valoracions a les diferents alternatives:

Taula 37. Puntuació de les alternatives en base a les afectacions sobre els visitants en fase d'execució

Alternativa	Puntuació
Alternativa 1	5
Alternativa 2	2
Alternativa 3	2

5.4.4.4 Balanç global

Tenint en compte els aspectes anteriors, el balanç global dels aspectes socials es recull a la taula següent:

Taula 38. Balanç global de puntuació en base als aspectes socials

Criteris socials	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Millora d'accés dels visitants	**3**	**5**	**2**
Afectacions en fase d'execució	**4**	**1**	**4**
Acceptació social	**5**	**2**	**2**
MITJANA	**4,0**	**2,66**	**2,66**

5.4.5 Conclusions

La següent taula mostra les puntuacions de les diferents alternatives en base als diferents criteris considerats:

Taula 39. Balanç global d'alternatives sobre el disseny dels recorreguts en base als diferents criteris analitzats

Criteris socials	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Criteris tècnics	**3,33**	**2,0**	**3,33**
Criteris ambientals	**3,33**	**2,0**	**3,33**
Criteris econòmics	**3,0**	**1,5**	**4,0**
Criteris socials	**3,66**	**2,66**	**2,66**

A continuació, s'assignen una sèrie de pesos ponderatius als criteris anteriors, tal i com queda reflectit a la taula següent:

Taula 40. Pesos ponderatius pels diferents criteris

Tipus de criteri	Pes ponderatiu
Criteris tècnics	0,25
Criteris ambientals	0,30
Criteris econòmics	0,15
Criteris socials	0,30

En base a les valoracions i els pesos anteriors, s'obtenen les puntuacions globals ponderades per cadascuna de les alternatives. Els resultats es mostren a la taula següent:

Taula 41. Puntuacions globals per les alternatives sobre el disseny dels recorreguts

Tipus de criteri	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Criteris tècnics	0,8325	0,5	0,8325
Criteris ambientals	0,5	0,3	0,65
Criteris econòmics	0,9	0,45	0,9
Criteris socials	1,2	0,8	0,8
MITJANA	3,43	2,05	2,63

L'alternativa amb major puntuació global és la 1, que planteja la instal·lació d'una barana pel camí actual.

6 ESTUDI D'ALTERNATIVES D'EMPLAÇAMENT DELS MIRADORS

6.1 Descripció de les alternatives

Dins de les actuacions plantejades en el projecte s'inclou la instal·lació o habilitació de miradors que permetin observar el Pont del Diable des de punts estratègics que ofereixin bona visibilitat del monument. En aquest sentit, es planteja una zona d'observació delimitada per una barana en el marge sud del barranc, que queda uns metres per sota del camí que connecta l'extrem sud del pont amb l'accés des de l'autopista.

En referència al marge dret (nord), es planteja la instal·lació d'un altre mirador junt al camí d'accés que es deriva de l'anàlisi de l'apartat 4. Durant el treball de camp s'han identificat dues possibles ubicacions, molt properes entre sí, però que presenten lleugeres diferències que afecten al disseny, els procediments constructius i les possibles afectacions.

Tenint en compte que es tracta únicament de dues alternatives i que presenten força similitud, s'ha considerat innecessari desenvolupar una anàlisi multicriteri completa i es basa l'anàlisi d'alternatives en un contrast directe dels avantatges i inconvenients de cadascuna de les opcions. Les opcions considerades s'ubiquen a la següent figura:

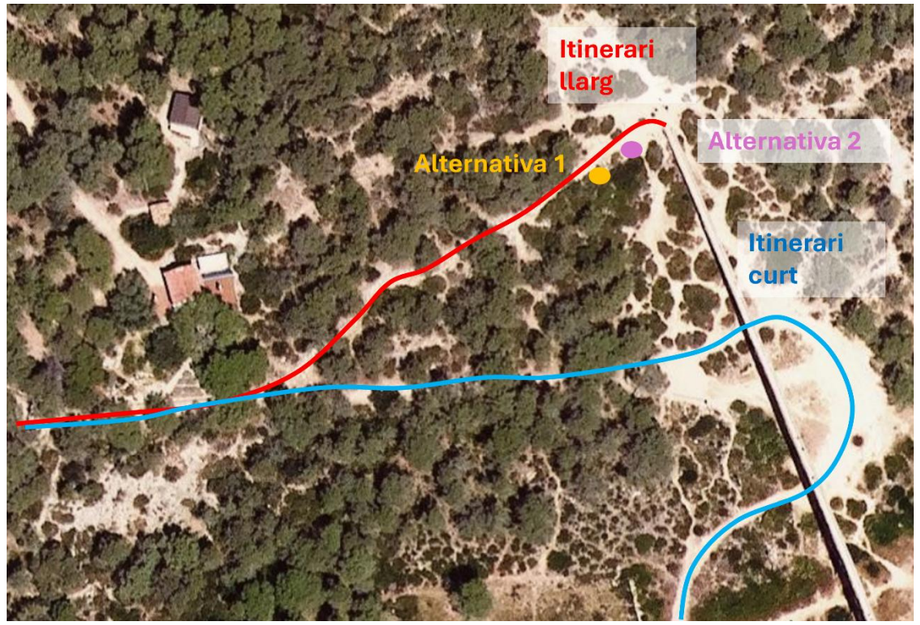


Figura 17. Ubicació de les alternatives plantejades per la ubicació del mirador del marge dret

L'alternativa 1 es planteja sobre un sortint natural que existeix actualment a la dreta del camí. Aquest sortint queda al mateix nivell que la plataforma del sender i presenta una bona visibilitat sobre el monument.

L'alternativa 2 es planteja sobre una plataforma situada uns metres més amunt que l'alternativa anterior. En aquest cas la plataforma queda lleugerament aixecada respecte del camí, però al davant hi ha vegetació (olivera) que dificulta en certa mesura la visibilitat. Per aquest motiu, aquest emplaçament requeriria la construcció d'una plataforma aixecada respecte del terreny, amb 2-3 esglaons per poder-hi accedir.

Les següents figures mostren l'emplaçament d'aquestes alternatives.



Figura 18. Vista de l'emplaçament 1 proposat pel mirador



Figura 19. Vista de l'emplaçament 2 proposat pel mirador

6.2 Avantatges i inconvenients

A la taula següent es resumeixen els aspectes significatius referents a cada alternativa i que poden constituir avantatges i inconvenients respecte a la seva instal·lació. Els aspectes comentats es distribueixen en diferents punts de vista considerats:

Taula 42. Puntuació de les alternatives en base a la facilitat per circular dels recorreguts

Criteri	Alternativa 1	Alternativa 2
Visibilitat del monument	• Presenta una bona visibilitat del monument, principalment de la part superior • La part baixa queda lleugerament obstruïda pels arbustos presents sobre el vessant	• Com s'ha comentat anteriorment, es requereix de la instal·lació d'una plataforma aixecada • En cas de presentar suficient alçada, la visibilitat del monument és bona
Complexitat constructiva	• En aquesta alternativa només es requereix l'aplanament de la plataforma i retirada de pedres i rocs i la instal·lació d'una barana delimitant l'àrea on poden accedir els visitants • Pot ser necessària, en funció del disseny final, l'adequació del talús sobre el que es disposa la barana • En qualsevol cas, es tracta d'actuacions senzilles i ràpides d'executar • L'accés es realitza pel propi camí del recorregut llarg, prioritzant els mitjans manuals • Es planteja la instal·lació d'un cartell informatiu	• En aquesta alternativa només es requereix la preparació de la plataforma per poder instal·lar a sobre l'estructura de fusta del mirador • Necessitat d'adequació del talús sobre el que es disposa el mirador • Aquesta alternativa suposa una major complexitat degut a la instal·lació de l'estructura • L'accés es realitza pel propi camí del recorregut llarg, prioritzant els mitjans manuals. Les restriccions d'accés rodat és un condicionant pel transport de les peces de fusta del mirador • Es planteja la instal·lació d'un cartell informatiu
Impacte paisatgístic	• La introducció d'una barana suposa una actuació més reduïda i amb un menor impacte paisatgístic • Aquest és un aspecte important tenint en compte les vistes des del vessant oposat • La barana pot quedar parcialment amagada per la vegetació baixa existent	• La plataforma aixecada pot comportar un major impacte paisatgístic • Aquest aspecte afecta les vistes des del vessant oposat
Costos econòmics	• Aquesta alternativa és més senzilla i s'estimen costos significativament inferiors	• Aquesta alternativa comporta costos superiors en comparació amb l'alternativa 1

6.3 Conclusions

Tenint en compte les consideracions anteriors, es considera més favorable l'alternativa 1. Aquesta conclusió es basa principalment en el principi de minimitzar actuacions i impacte sobre el paisatge, així com en els menors costos econòmics que comporta.

ANNEX 4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 CARTOGRAFIA 3
3 TOPOGRAFIA 3

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es presenten les dades utilitzades per la cartografia i els treballs topogràfics efectuats en el marc de la redacció del projecte.

2 CARTOGRAFIA

La cartografia de referència per aquest projecte és la cartografia topogràfica 1:1.000 (CT-1M) v2.2 de l'Institut Cartogràfic i Geogràfic de Catalunya (ICGC), de l'any 2011, que es mostra a la Figura 1. El sistema geodèsic de referència és el ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), les cotes estan referides als registres del nivell mig del mar a Alacant, i la representació és la projecció conforme UTM31N, segons estableix el Decret 1071/2007.

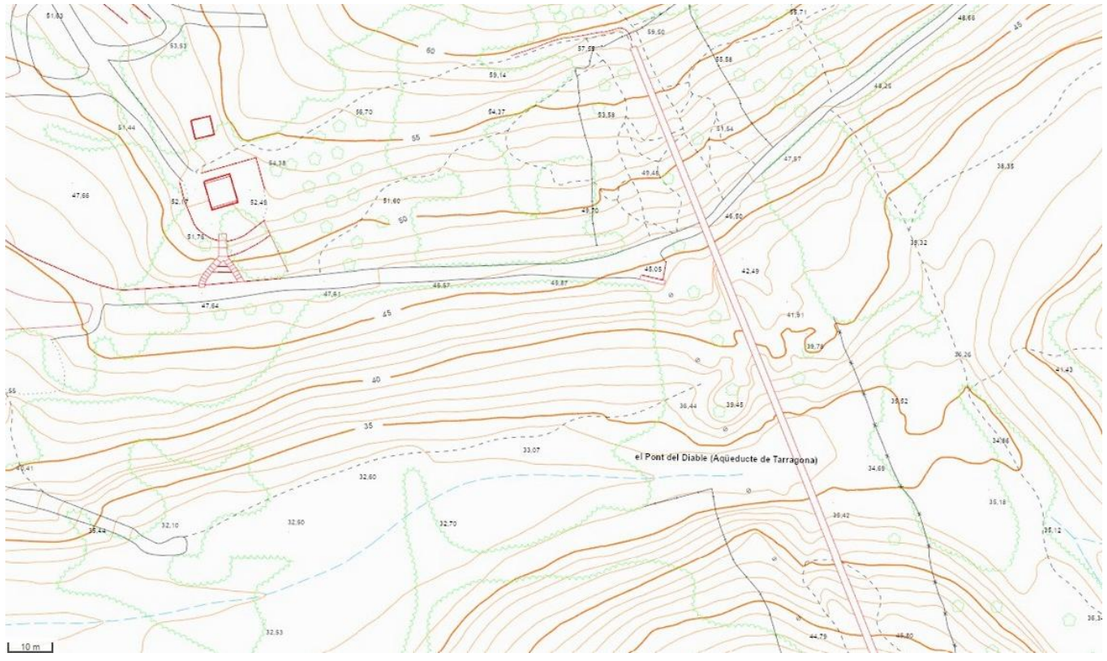


Figura 1. Cartografia 1:1000 de l'àmbit d'estudi. Font: ICGC

3 TOPOGRAFIA

Complementàriament s'han dut a terme treballs topogràfics per ubicar els elements projectats i per l'elaboració dels plànols-

ANNEX 5. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

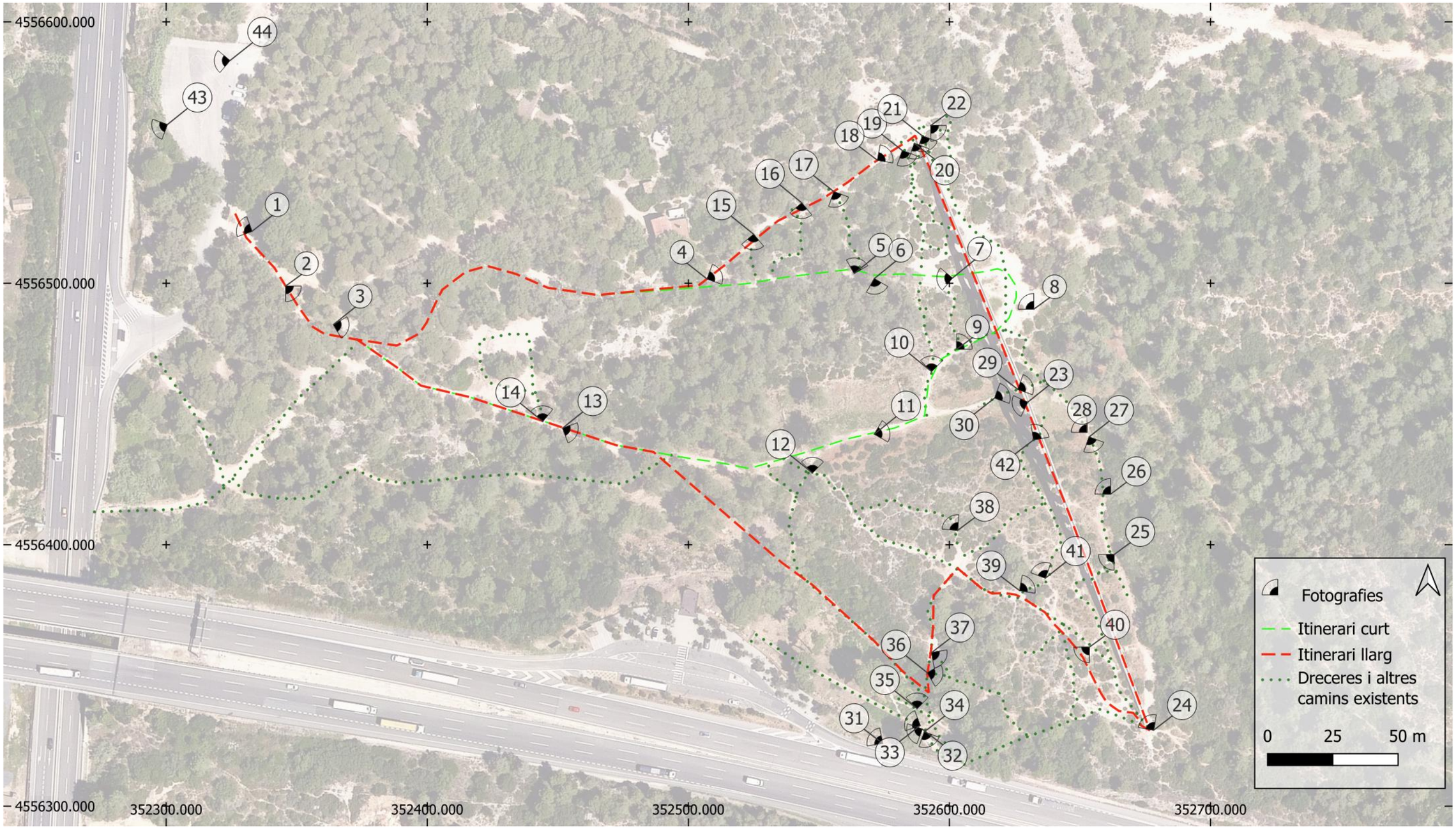
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 UBICACIÓ DE LES FOTOGRAFIES 3

2 FOTOGRAFIES 4

1 UBICACIÓ DE LES FOTOGRAFIES



2 FOTOGRAFIES



Figura 1. Entrada al parc ecohistòric del Pont del Diable des de l'aparcament de la carretera N-240. Punt d'inici i final dels itineraris projectats.



Figura 2. Cartells existents a l'entrada del parc



Figura 3. Camí d'anada (esquerra, Camí del Mas d'en Granell) i camí de tornada (dreta) dels itineraris projectats



Figura 4. Separació dels itineraris projectats. Itinerari llarg a l'esquerra i itinerari curt a la dreta



Figura 5. Itinerari curt: drecera a tancar amb vegetació



Figura 6. Vista del tram de tornada dels dos itineraris projectats pel fons de vall



Figura 7. Itinerari curt: tram d'arribada al peu del pont



Figura 8. Itinerari curt: extrem est de l'itinerari on es projecta la nova zona de descans amb bancs

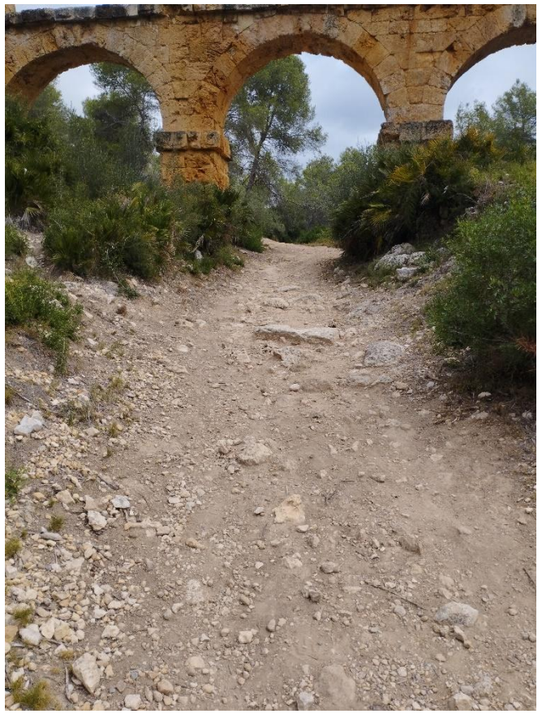


Figura 9. Itinerari curt: pas sota l'aqüeducte i baixada al fons del barranc



Figura 10. Itinerari curt: drecera existent a tancar amb vegetació



Figura 11. Camí de tornada dels dos itineraris, vist en sentit contrari de la marxa



Figura 12. Senyalització existent en el camí de tornada dels dos itineraris

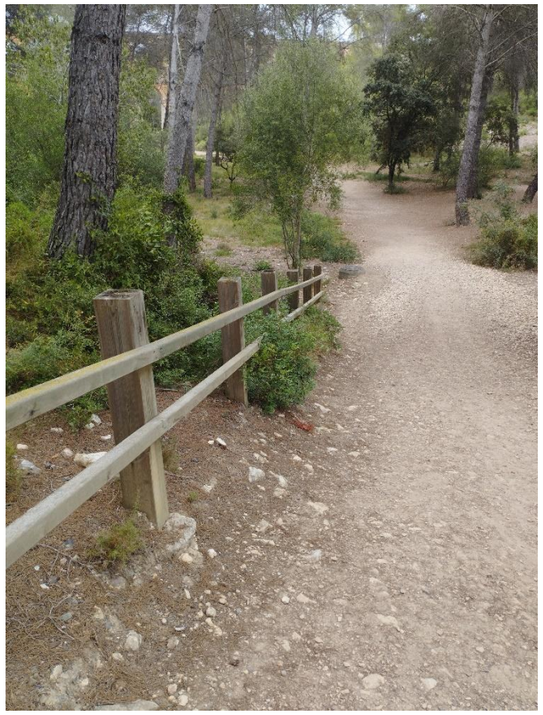


Figura 13. Camí de tornada dels dos itineraris, vist en sentit contrari de la marxa



Figura 14. Drecera i tanca de fusta existent, al camí de tornada dels dos itineraris



Figura 15. Itinerari llarg: drecera a tapar amb vegetació



Figura 16. Itinerari llarg: drecera a tapar amb vegetació



Figura 17. Itinerari llarg: drecera a tapar amb vegetació



Figura 18. Itinerari llarg: zona del nou mirador del vessant nord



Figura 19. Itinerari llarg: drecera a tapar amb vegetació al vessant oest de l'aqüeducte

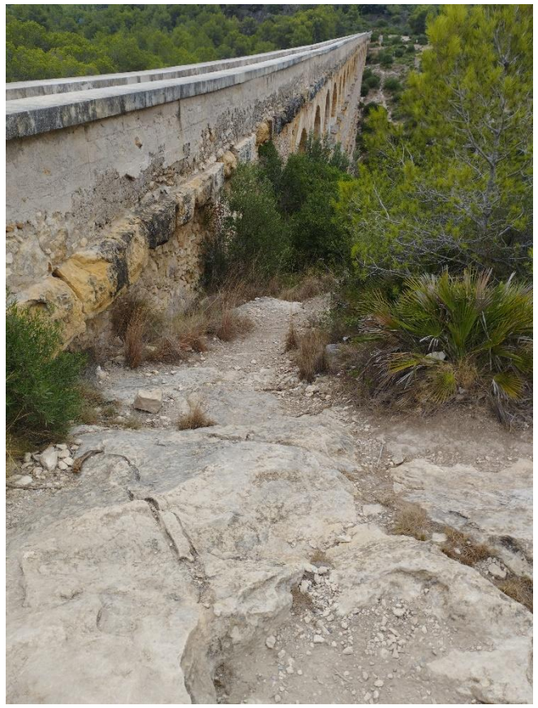


Figura 20. Itinerari llarg: drecera a tapar amb vegetació a tocar de l'aqüeducte, al vessant oest

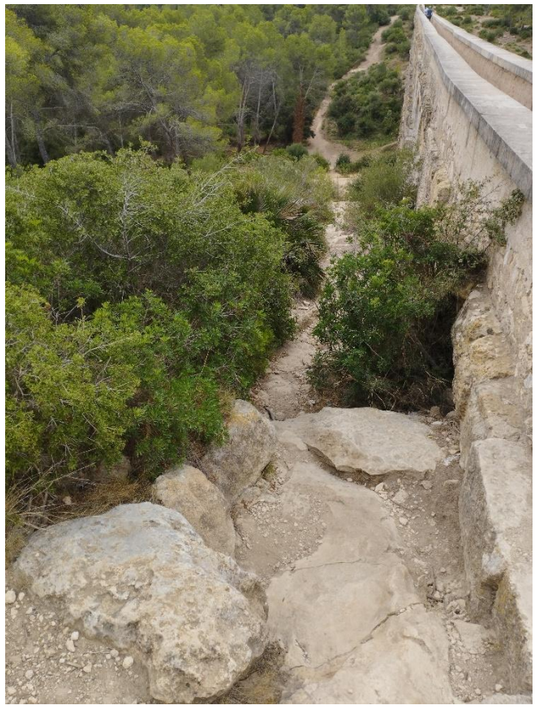


Figura 21. Itinerari llarg: drecera a tapar amb vegetació a tocar de l'aqüeducte, al vessant est



Figura 22. Itinerari llarg: drecera a tapar amb tanques de fusta al vessant est de l'aqüeducte



Figura 23. Vista del camí de tornada dels dos itineraris des de dalt de l'aqüeducte



Figura 24. Itinerari llarg: vessant sud de l'aqüeducte, zona a reblir



Figura 25. Drecera a tancar amb vegetació



Figura 26. Drecera a tancar amb vegetació



Figura 27. Drecera a tancar amb vegetació després de netejar la runa



Figura 28. Drecera a tancar amb vegetació i tanca de fusta



Figura 29. Escala hidràulica erosionada sota l'aqüeducte, a reblir



Figura 30. Escala hidràulica erosionada sota l'aqüeducte, a reblir



Figura 31. Accés al parc ecohistòric des de l'àrea de descans de l'autopista AP-7

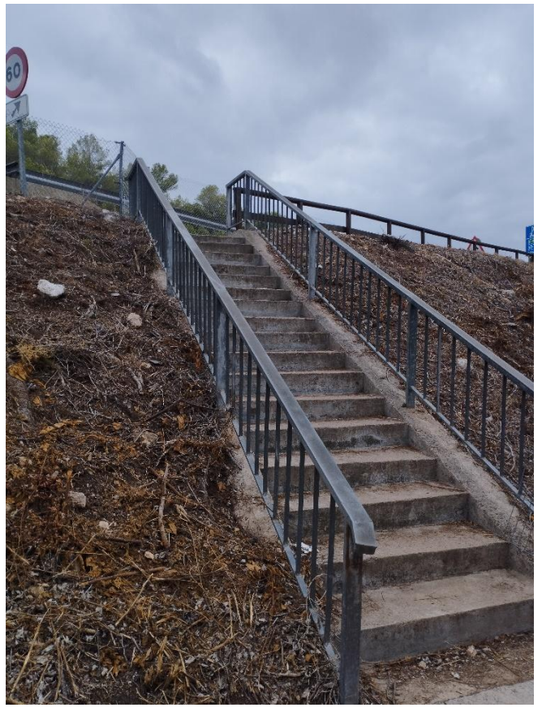


Figura 32. Escales d'accés al parc ecohistòric des de l'àrea de descans de l'autopista AP-7



Figura 33. Rampa d'accés al parc ecohistòric des de l'àrea de descans de l'autopista AP-7



Figura 34. Pas soterrat de l'autopista AP-7 d'accés al parc ecohistòric des de Sant Pere i Sant Pau



Figura 35. Senyalització existent a l'entrada del parc ecohistòric des de l'autopista AP-7



Figura 36. Drecera del camí d'accés des de l'autopista AP-7 a tancar amb vegetació



Figura 37. Drecera del camí d'accés des de l'autopista AP-7 a tancar amb vegetació



Figura 38. Drecera propera a la zona del mirador del vessant sud a tapar amb tanca de fusta i vegetació



Figura 39. Drecera propera a l'aqüeducte al vessant sud a tapar amb tanca de fusta i vegetació



Figura 40. Senyalització existent propera a l'aqüeducte en el vessant sud



Figura 41. Vista del vessant nord i costat aigües avall de l'aqüeducte



Figura 42. Drecera propera a l'aqüeducte al vessant sud a tapar vegetació i berma



Figura 43. Exemplars d'ailant (Ailanthus altíssima) a la zona d'aparcament



Figura 44. Nuclis de canya (Arundo donax) a la zona d'aparcament

ANNEX 6. DOCUMENT AMBIENTAL

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 5
2 MOTIVACIÓ DE L'APLICACIÓ DEL PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL 5
3 Descripció De L'àmbit 5
3.1 Accessos 5
3.2 Camins 6
3.3 Miradors 7
3.4 Titularitat i domini públic 7
4 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI 7
4.1 Climatologia 7
4.2 Orografia 8
4.3 Espais naturals de protecció 8
4.4 Àrees d'interès faunístic i florístic 8
4.5 Vegetació 8
4.6 Plantacions recomanades per afavorir la pol·linització 9
4.7 Fauna 9
4.8 Hàbitats d'interès comunitari 12
4.9 Àrees de gestió cinegètica 13
4.10 Masses d'aigua 13
4.11 Aqüífers 13
4.12 Hidrologia i hidràulica 14
4.12.1 Hidrologia superficial 14
4.12.2 Zonificació de l'espai fluvial 15
4.13 Qualitat atmosfèrica 15
4.14 Qualitat acústica 15
4.15 Qualitat lumínica 15
4.16 Geologia 16
4.17 Risc d'incendi 16
4.18 Forest públic 17
4.19 Patrimoni 17
4.19.1 Aqüeducte de les Farreres (g400A) 19
4.19.2 Jaciment arqueològic Aqüeducte del Francolí (g1068A) 19
4.19.3 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 4 (g1035A) 19
4.19.4 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 7 (g1092A) 20
4.19.5 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 9 (g1091A) 20
4.19.6 Jaciment arqueològic Pont del Diable (g1070A) 21
5 ACTUACIONS PROJECTADES 21
5.1 Actuació A1.1: condicionament d'itineraris 21
5.1.1 Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg 21
5.1.2 Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg 22
5.1.3 Reblert de zones erosionades 22
5.2 Actuació A1.2: condicionament de miradors 22
5.3 Actuació A1.3: senyalització d'itineraris 23
5.4 Actuació A1.4: tancament de dreceres 24
5.5 Actuació A2: bermes revegetades 25
5.6 Actuació B1: substitució selectiva de pi blanc per alzines 26
5.7 Actuació B2: eliminació de vegetació al·lòctona 27
6 AVALUACIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS 28
6.1 Paràmetres d'avaluació 28
6.2 Població 28
6.3 Salut humana 29
6.4 Flora 29
6.5 Fauna 30
6.6 Biodiversitat 30
6.7 Sòl 30
6.8 Aire 31
6.9 Aigua 31
6.10 Canvi climàtic 31
6.11 Paisatge 32
6.12 Béns materials 32
6.13 Patrimoni cultural 32
7 MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES 32
7.1 Població 32

7.2 Salut humana 33
7.3 Flora 33
7.4 Fauna 33
7.5 Biodiversitat 33
7.6 Sòl 33
7.7 Aire 34
7.8 Aigua 34
7.9 Canvi Climàtic 34
7.10 Paisatge 34
7.11 Béns materials 34
7.12 Patrimoni cultural 34
8 PLA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 34
8.1 Definició i funcions del Pla de Vigilància Ambiental 34
8.2 Objecte del Pla de Vigilància Ambiental 34
8.3 Execució del PVA 34
8.4 Operacions de vigilància 35
OP.1 Vigilància del marcatge de l'àrea de treball 35
OP.2 Control de l'esbrossada i tala d'arbrat 35
OP.3 Supervisió de l'ús dels accessos 35
OP.4 Control de la ubicació i ús de la maquinària d'obra 35
OP.5 Control de les accions per minimitzar risc d'incendis 35
OP.6 Control de la destinació del material retirat 35
OP.7 Vigilància sobre la revegetació 35
OP.8 Control sobre l'extracció de canya i gestió de les restes vegetals 35
OP.9 Control de la contaminació dels sòls, aigües subterrànies i superficials 35
OP.10 Control de la contaminació atmosfèrica 35
OP.11 Control de l'abastament d'aigua a l'obra 36
OP.12 Control de les mesures per a la protecció de la fauna 36
OP.13 Soroll 36
OP.14 Vigilància d'actuacions sobre jaciments arqueològics i patrimoni històric 36
OP.15 Control sobre la gestió de residus 36
8.5 Aplicació del Pla de Vigilància Ambiental 37
9 CONCLUSIONS, DATA I SIGNATURA DE L'AUTOR DE L'ESTUDI 39

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen les afectacions i impactes ambientals derivats del Projecte de restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable (Accions A4, B13 i B14 Tarragona Greenbelt'26). Aquest projecte compta amb el recolzament per part de la Fun-dación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecològica y el Reto Demogràfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU.

2 MOTIVACIÓ DE L'APLICACIÓ DEL PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

L'avaluació ambiental és indispensable per a la protecció del medi ambient. Permet incorporar criteris de sostenibilitat en la presa de decisions estratègiques, mitjançant l'avaluació de plans i programes. A través de l'avaluació de projectes, garanteix una prevenció adequada dels impactes ambientals concrets que es puguin generar, alhora que estableix mecanismes eficaços de correcció o compensació.

L'avaluació ambiental dels projectes està regulada per **la** Llei 21/2013, que estableix l'obligació de sotmetre a una avaluació adequada qualsevol pla, programa o projecte que pugui tenir efectes significatius sobre el medi ambient, abans de la seva adopció, aprovació o autorització. En el cas dels projectes, aquesta obligació s'aplica també abans de la presentació d'una declaració responsable o d'una comunicació prèvia, segons el que disposa l'article 71 bis de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

El present projecte **no es troba dins d'un espai de la Xarxa Natura 2000**, i, d'acord amb l'article 7.2.b de la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental, **no cal realitzar una avaluació ambiental simplificada**, ja que el projecte no està inclòs ni a l'Annex I ni a l'Annex II, ni forma part de la Xarxa Natura 2000.

Aquest annex, doncs, té com a objectiu descriure les afectacions derivades de l'execució del de restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable, al terme municipal de Tarragona. S'hi presenta una caracterització ambiental de la zona de treball, les actuacions previstes i les possibles afectacions ambientals que es puguin derivar de l'execució dels treballs.

3 Descripció De L'àmbit

L'àmbit d'actuació és l'entorn del Pont del Diable, amb una extensió aproximada d'1,5ha. Se situa en el terç nord del municipi de Tarragona, a tocar de la confluència entre l'autopista AP-7 i la carretera N-240.

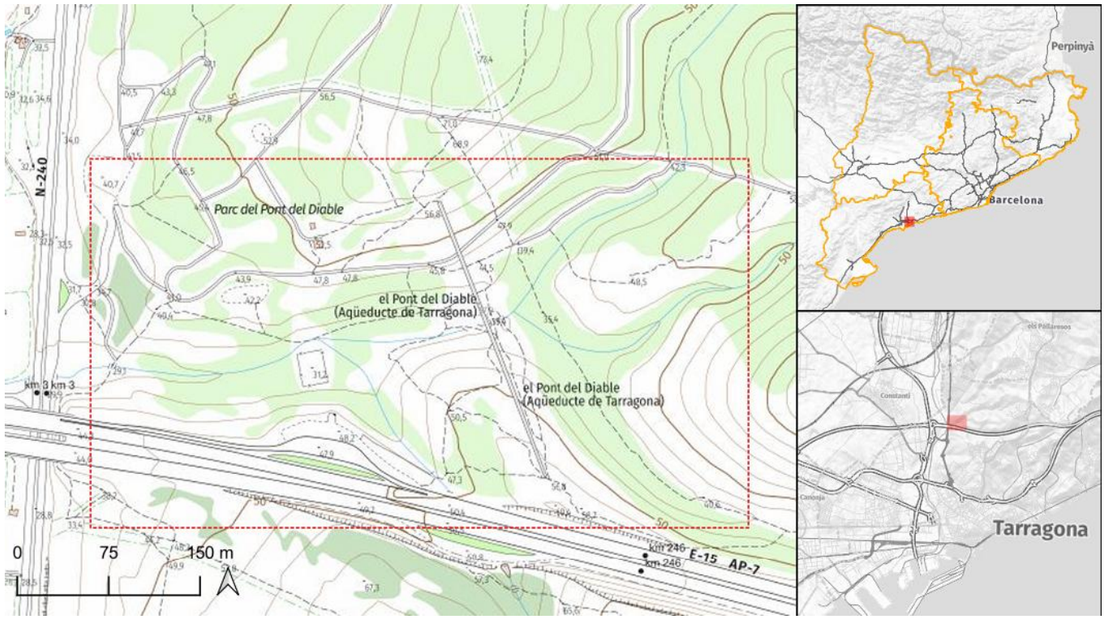


Figura 1. Ubicació de l'àmbit de projecte

L'àmbit pertany al parc ecohistòric del Pont del Diable, una finca de caràcter forestal d'unes 33ha que acull l'aqüeducte de les Ferreres (conegut com a Pont del Diable), un jardí romàntic de finals del segle XIX i començament del segle XX restaurat recentment, i diverses restes arqueològiques. El parc forma part també de l'anella verda de Tarragona.

El pont del Diable és un aqüeducte romà del segle I inclòs a la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO, i una de les majors atraccions turístiques a nivell municipal. Té una alçada total de 26 m i una longitud de 217 m que salva el desnivell del barranc dels Arcs.

L'aqüeducte és transitable per la seva part superior i accessible pels dos costats del barranc. Aquest fet ha promogut que els visitants hagin creat diferents senders i dreceres no ordenats ni regulats que descendeixen o ascendeixen per les fortes pendents del barranc i han provocat erosió del terreny i una degradació de la vegetació, que inclou especies protegides com el palmito (*Chamaerops humilis*).

3.1 Accessos

L'accés en vehicle privat es pot fer per l'oest des de l'aparcament de la carretera N-240, a l'alçada del km 3, amb capacitat per uns 30 turismes, 5 autocars i 13 motocicletes, o pel sud des de l'àrea de descans de l'autopista AP-7, a l'alçada del km 246, amb capacitat per uns 8 turismes i 5 autocars.

L'accés en transport públic és amb les línies d'autobús 5 o 85, que tenen la parada "Pont del Diable" junt a l'accés de l'aparcament de la carretera N-240.

També s'hi pot accedir a peu des de les zones urbanes properes de Sant Salvador, Sant Pere i Sant Pau, el Rodolat, o des del Camí del Francolí, a través de la xarxa de camins. La carretera N-240 i l'autopista AP-7 disposa de passos soterrats per creuar-les en diversos punts.

3.2 Camins

Actualment en la zona existeix una xarxa de pistes i camins ben arranjats i senyalitzats, que conviuen amb senders i dreceres que s'han anat creant per l'erosió del pas de visitants, com es mostra a la figura següent. Alguns dels camins formen part de la xarxa municipal de camins, i d'altres són camins habilitats pel pas de vehicles d'emergència i d'extinció d'incendis.

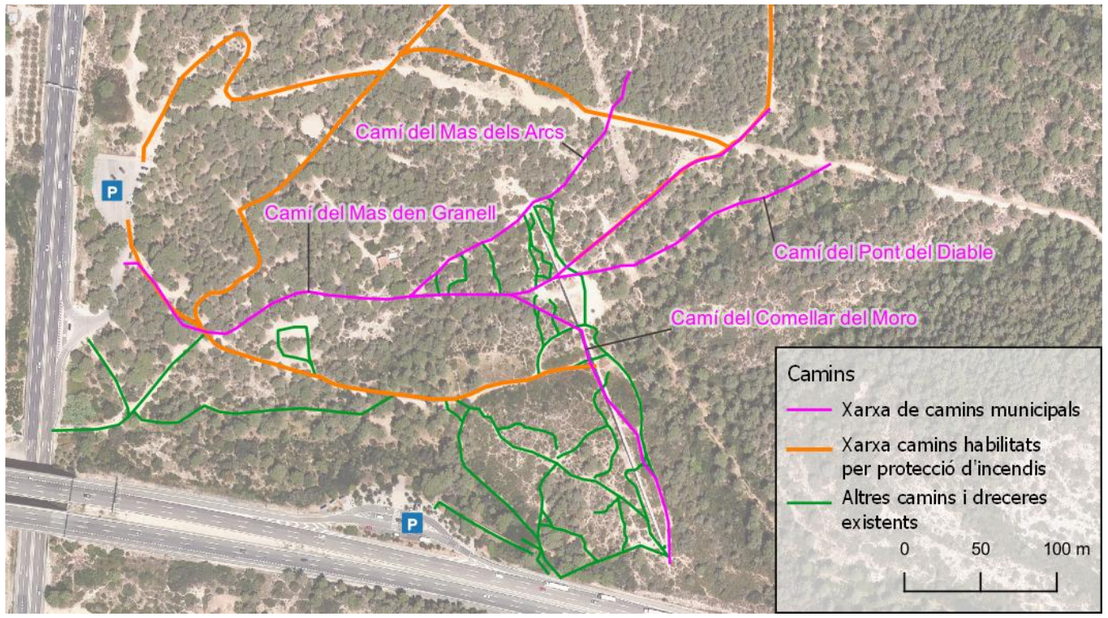


Figura 2. Camins existents a l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir de visites de camp i dades de l'Ajuntament de Tarragona

Des de l'accés de la carretera N-240 surten 2 camins en direcció al Pont del Diable.

El de més al nord és el camí municipal del Mas d'en Granell, que surt de la zona d'aparcament i accedeix als jardins romàntics del Mas dels Arcs per l'antiga porta de la finca (Figura 3 esquerra). A pocs metres de l'entrada es troben uns panells informatius sobre l'aqüeducte, la xarxa de camins de Tarragona i els treballs per la prevenció d'incendis forestals (Figura 4 dreta). Més endavant hi ha una bifurcació del camí, amb un ramal que baixa fins al fons del barranc i arriba als peus de l'aqüeducte, i la continuació del Camí municipal d'en Mas d'en Granell, que puja per dins dels jardins. Aquest camí segueix recte fins creuar el pont per sota, o té l'opció de seguir pujant pel Camí municipal del Mas dels Arcs fins arribar a l'extrem nord de l'aqüeducte.

L'altre camí d'entrada al parc surt des de la carretera d'accés a l'aparcament, proper a la parada d'autobús, i permet pujar per connectar amb la zona dels panells informatius o bé continuar recte pel fons del barranc fins als peus de l'aqüeducte. En aquest punt, connecta amb el Camí municipal del Comellar del Moro, que discorre paral·lel a l'aqüeducte fins el seu extrem sud.



Figura 3. Porta d'entrada als jardins romàntics des de l'aparcament de la carretera N-340 (esquerra) i panells informatius al camí (dreta)

Des de l'àrea de servei de l'autopista AP-7 s'accedeix al pont del Diable mitjançant una passera de fusta que surt de la zona d'aparcament o per unes escales que surten uns metres més al sud i a les que s'accedeix per un camí paral·lel a les barreres de seguretat de l'autopista (Figura 4).



Figura 4. Passarel·la de fusta (esquerra), escales (centre) i camí des de l'aparcament fins les escales (dreta) d'accés a la zona del pont del Diable des de l'àrea de servei de l'autopista AP-7

Del peu de les escales i la passarel·la surt un sender a l'esquerra en direcció al fons del barranc, i un altre a la dreta en direcció al pont del Diable. Cap d'aquests camins és municipal.

A més a més, per l'àmbit d'estudi passen diversos camins que enllacen el parc del Pont del Diable amb el nucli del Rodolat destinats al trànsit de vehicles d'extinció pesants (BPR) i la circulació de vehicles lleugers en cas d'emergència, i que es preveu que siguin incorporats en les vies d'emergència primària del proper Pla de Prevenció d'Incendis de l'Ajuntament de Tarragona.

Entre tots aquests camins, es troben també diverses dreceres que s'han anat formant pel pas dels visitants i que connecten els diferents ramals dels camins descrits.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

3.3 Miradors

Actualment hi ha un mirador a l'àrea de descans de l'autopista AP-7, accessible directament des de la zona d'aparcament i amb un panell informatiu.

3.4 Titularitat i domini públic

L'àmbit d'estudi se situa dins la finca de titularitat municipal del parc ecohistòric del Pont del Diable, inaugurat l'any 2005 per a protegir tant el monument com el seu entorn natural.

La gestió de la finca ha va estar concedida entre els anys 2014 i 2022 a una empresa externa, però des del 2023 torna a estar gestionada pel servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Tarragona. El parc és d'ús públic i és un espai molt freqüentat per residents i visitants.

Històricament, la finca era coneguda com la del Mas dels Arcs, i va ser propietat dels germans Puig i Valls.

4 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI

4.1 Climatologia

A Tarragona hi ha un clima típicament mediterrani amb dues estacions plujoses, primavera i tardor, un estiu càlid i un hivern suau.

La distribució de la precipitació és irregular, amb un total anual escàs (Figura 5). L'època més plujosa és la tardor, amb precipitacions altes a partir de l'agost i amb màximes a l'octubre, amb 82 mm de mitjana i un rècord de 367,8 mm l'any 2018 (vegeu Taula 1). Per contra, el mes més sec és el juliol, amb una precipitació acumulada de 18 mm de mitjana.

En quant a les temperatures màximes diàries (Taula 2), els mesos on són més elevades són juliol i agost, amb valors de 29,7 i 29,6 ºC de mitjana, amb la seva màxima mensual de 33,2 ºC (agost de 2003). El valor mínim de les mitjanes mensuals de les temperatures màximes diàries és de 9,6 ºC pel febrer de 1956. Pel que fa a les temperatures mínimes diàries (Taula 3), els mesos on són més baixes són desembre, gener i febrer, amb valors de 4,2, 3,1 i 4,1 ºC de mitjana, respectivament, amb la seva mínima mensual de -2,0 ºC (febrer de 1956). El valor màxim de les mitjanes mensuals de les temperatures mínimes diàries va ser de 22,0 ºC per l'agost de 1994 i el juliol de 2015.

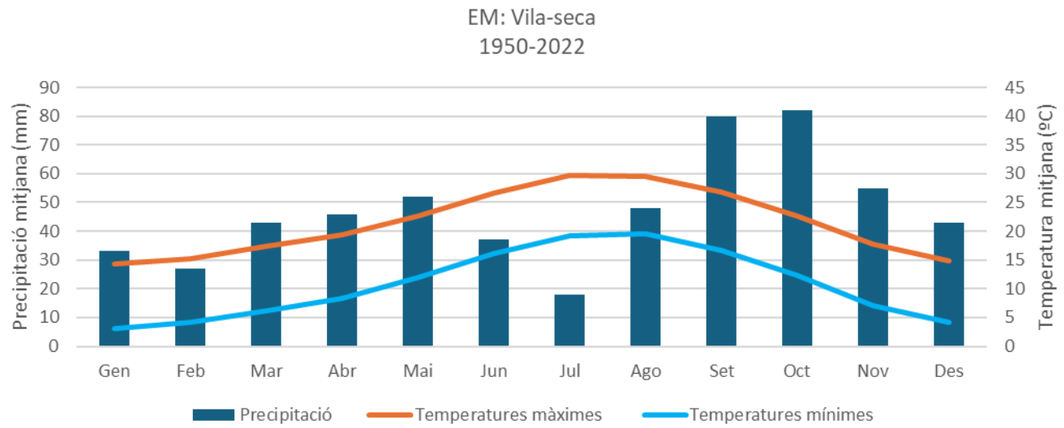


Figura 5. Precipitació mitjana mensual i mitjanes mensuals de les temperatures màximes i mínimes diàries per l'estació de mesura de Vila-seca pel període 1950-2022

Taula 1. Estadístics de les precipitacions acumulades mensuals (mm) entre 1950 i 2022 a l'estació de Vila-seca (Tarragonès).

Precipitació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Mitjana (mm)	33	27	43	46	52	37	18	48	80	82	55	43
Màxima (mm)	171	150	188	219	174	192	93	273	268	368	207	188
Mínima (mm)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Taula 2. Estadístics de les mitjanes mensuals de les temperatures màximes diàries (ºC) entre 1950 i 2022 a l'estació de l'Aeroport de Reus (Baix Camp).

Temperatures màximes	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Mitjana (ºC)	14,3	15,3	17,4	19,4	22,7	26,7	29,7	29,6	26,8	22,6	17,8	14,9
Màxima (ºC)	17,0	18,5	20,7	22,0	26,4	30,4	32,6	33,2	29,7	25,8	20,6	18,2
Mínima (ºC)	10,3	9,6	14,0	17,0	19,2	23,2	26,7	26,6	22,6	18,9	14,9	11,9

Taula 3. Estadístics de les mitjanes mensuals de les temperatures mínimes diàries (ºC) entre 1950 i 2022 a l'estació de l'Aeroport de Reus (Baix Camp).

Temperatures mínimes	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Mitjana (ºC)	3,1	4,1	6,2	8,4	12,0	16,1	19,2	19,6	16,7	12,3	7,1	4,2
Màxima (ºC)	7,5	7,3	9,1	10,7	14,2	19,3	22,0	22,0	19,5	15,3	11,0	6,9
Mínima (ºC)	0,0	-2,0	3,4	6,1	9,2	13,5	16,5	16,5	13,3	7,5	3,5	0,8

4.2 Orografia

L'orografia de la zona es caracteritza per la presència de diversos barrancs que conflueixen als peus de l'aqüeducte, amb cotes que van dels 32 msnm al fons del barranc fins als 90 msnm. als punts més elevats. El desnivell del barranc que travessa l'aqüeducte és d'uns 26 metres, en una longitud d'uns 270 metres. Les parets del barranc tenen per tant un fort pendent, i estan subjectes a erosió. En el marge dret del barranc, el flanc nord de l'aqüeducte s'orienta més o menys perpendicular a les corbes de nivell, mentre que en el marge esquerre, el flanc sud de l'aqüeducte forma un angle d'uns 45º amb les corbes de nivell, el que genera que l'escorrentiu superficial que baixa pel talús en moments de pluja pugui erosionar la base del pont.



Figura 6. Orografia de l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic i model digital del terreny de l'ICGC

4.3 Espais naturals de protecció

L'àmbit del projecte no està integrat a la Xarxa Natura 2000, ni està inclòs en el Pla d'espais d'interès natural (PEIN), ni en l'espai ENPE (Espais Naturals de Protecció Especial).

4.4 Àrees d'interès faunístic i florístic

A l'àmbit del projecte no s'hi troba cap àrea d'interès faunístic i florístic.

4.5 Vegetació

La vegetació que envolta el jaciment és de bosc de pi blanc amb matollar o garriga baixa (arítjol, esparreguera, mata, argelaga, margalló, entre d'altres), també s'hi troba algun xiprer plantat per la família Puig i Valls, antiga propietària de la finca.

Un estudi elaborat per l'empresa Limonium ha confirmat que hi ha arbres de més de 120 anys a la zona.



Figura 7. Fotografies de la vegetació present a l'àmbit del projecte. Font: ENGISIC

Històricament, els fons dels barrancs havien estat destinats al conreu de l'avellaner i la vinya, com s'observa a les ortofotos antigues de la Figura 8. Els cultius es disposaven en terrasses, encara avui identificables. L'abandonament dels conreus a partir dels anys 60 va propiciar la colonització progressiva de la vegetació.



Figura 8. Evolució de la vegetació en l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir de les imatges de l'ICGC

4.6 Plantacions recomanades per afavorir la pol·linització

Pel que fa a les plantacions, les espècies recomanades per afavorir la pol·linització en la restauració ambiental en l'àmbit de projecte es mostren a la taula següent, segons les dades del CREAF que es poden consultar a l'Hipermapa de la Generalitat. S'indica quines plantes són de Plantació òptima (és a dir, que tenen la màxima prioritat) , quines són de Plantació recomanable (que no són tan prioritàries però sí que és convenient posar en cas que alguna de les òptimes no hi sigui, o bé perquè en la restauració permet incorporar més plantes) i, finalment, aquelles plantes que per la formació vegetal existent no s'han d'utilitzar. Aquestes últimes no s'han afegit a la taula però es poden consultar al document del CREAF.

Taula 4. Recomanació de plantacions per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental, per l'àmbit de projecte. Font: CREAF

Plantació òptima	Plantació recomanable
Borago officinalis	*Cichorium intybus*
Cistus albidus	*Crataegus monogyna*
Dorycnium pentaphyllum	*Diplotaxis erucoides*
Echium vulgare argentae	*Dorycnium hirsutum*
Erucastrum nasturtiifolium	*Lavandula latifolia*
Foeniculum vulgare	*Medicago sativa falcata*
Lotus corniculatus	*Silybum marianum*
Prunus spinosa	*Sorbus domestica*
Rosmarinus officinalis	*Thymus vulgaris*
Rubus ulmifolius	*Trifolium pratense*

4.7 Fauna

La fauna associada a l'àmbit d'estudi s'ha determinat a partir de la recopilació de informació de les bases de dades obertes de Ciència ciutadana (GBIF), a partir d'observacions directes, així com també a partir de la consulta de a l'àrea d'interès faunístic i florístic.

A continuació es mostra l'inventari faunístic de la zona de treball i la seva categoria en base a la llista vermella de la IUCN i en base al Catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya:

Taula 5. Inventari faunístic entorn a l'àmbit de treball. Font: GBIF.org (20 Setembre 2024) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.4qvjg5

Nom científic	Nom comú	Classe	Categoria IUCN	Categoria del catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya
Oryctolagus cuniculus	Conill de bosc	Mamífers	En perill d'extinció	No protegida
Sciurus vulgaris	Esquirol	Mamífers	Preocupació menor	Protegida
Natrix maura	Serp d'aigua	Rèptils	Preocupació menor	Protegida
Accipiter gentilis	Astor	Aus	Preocupació menor	Protegida
Accipiter nisus	Esparver (vulgar)	Aus	Preocupació menor	Protegida
Acrocephalus schoenobaenus	Boscarla dels joncs	Aus	Preocupació menor	Protegida
Actitis hypoleucos	Xivitona (vulgar)	Aus	Preocupació menor	Protegida
Aegithalos caudatus	Mallerenga cuallarga	Aus	Preocupació menor	Protegida
Alcedo atthis	Blauet	Aus	Preocupació menor	Protegida
Anthus pratensis	Titella	Aus	Preocupació menor	Protegida
Apus apus	Falciot negre	Aus	Preocupació menor	Protegida
Apus pallidus	Falciot pàl·lid	Aus	Preocupació menor	Protegida
Aquila fasciata	Àguila cuabarrada	Aus	Preocupació menor	En perill d'extinció
Ardea alba	Agró blanc	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ardea cinerea	Bernat pescaire	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ardea purpurea	Agró roig	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Asio otus	Mussol banyut	Aus	Preocupació menor	Protegida
Athene noctua	Mussol comú	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Buteo buteo	Aligot (comú)	Aus	Preocupació menor	Protegida
Carduelis carduelis	Cadernera	Aus	Preocupació menor	No protegida
Cecropis daurica	Oreneta cua-rogenca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Certhia brachydactyla	Raspinell comú	Aus	Preocupació menor	Protegida
Cettia cetti	Rossinyol bord	Aus	Preocupació menor	Protegida
Charadrius dubius	Corriol petit	Aus	Preocupació menor	Protegida
Chloris chloris	Verderol	Aus	Preocupació menor	No protegida

Nom científic	Nom comú	Classe	Categoria IUCN	Categoria del catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya
Ciconia ciconia	Cigonya blanca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Circaetus gallicus	Àguila marcenca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Cisticola juncidis	Trist	Aus	Preocupació menor	Protegida
Coccothraustes coccothraustes	Durbec	Aus	Preocupació menor	Protegida
Coloeus monedula	Gralla	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Columba livia	Colom roquer	Aus	Preocupació menor	No protegida
Columba oenas	Xixella	Aus	Preocupació menor	No protegida
Columba palumbus	Tudó	Aus	Preocupació menor	No protegida
Corvus corax	Corb	Aus	Preocupació menor	No protegida
Cuculus canorus	Cucut	Aus	Preocupació menor	Protegida
Curruca iberiae	Tallarol de garriga	Aus	No avaluada	Protegida
Curruca melanocephala	Tallarol capnegre	Aus	Preocupació menor	Protegida
Cyanistes caeruleus	Mallerenga blava	Aus	Preocupació menor	Protegida
Delichon urbicum	Oreneta cuablanca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Dendrocopos major	Picot garser gros	Aus	Preocupació menor	Protegida
Dryobates minor	Pico garser petit	Aus	Preocupació menor	Protegida
Egretta garzetta	Martinet blanc	Aus	Preocupació menor	Protegida
Emberiza cia	Sit negre	Aus	Preocupació menor	Protegida
Emberiza cirlus	Gratapalles	Aus	Preocupació menor	Protegida
Erithacus rubecula	Pit-roig	Aus	Preocupació menor	Protegida
Estrilda astrild	Bec de corall senegalès	Aus	Preocupació menor	No protegida
Falco peregrinus	Falcó pelegrí	Aus	Preocupació menor	Protegida
Falco tinnunculus	Xoriguer (comú)	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ficedula hypoleuca	Mastegatatxes	Aus	Preocupació menor	Protegida
Fringilla coelebs	Pinsà comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Fulica atra	Fotja vulgar	Aus	Preocupació menor	No protegida
Galerida cristata	Cogullada vulgar	Aus	Preocupació menor	Protegida
Gallinago gallinago	Becadell comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Gallinula chloropus	Polla d'aigua	Aus	Preocupació menor	No protegida
Garrulus glandarius	Gaig	Aus	Preocupació menor	No protegida
Hieraaetus pennatus	Àguila calçada	Aus	Preocupació menor	Protegida
Himantopus himantopus	Cames llargues	Aus	Preocupació menor	Protegida
Hippolais polyglotta	Bosqueta vulgar	Aus	Preocupació menor	Protegida
Hirundo rustica	Oreneta vulgar	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ichthyaetus melanocephalus	Gavina capnegre	Aus	No avaluada	Protegida
Jynx torquilla	Colltort	Aus	Preocupació menor	Protegida
Lanius senator	Capsigrany	Aus	Quasi amenaçada	Protegida

Nom científic	Nom comú	Classe	Categoria IUCN	Categoria del catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya
Larus michahellis	Gavià argentat	Aus	Preocupació menor	No protegida
Linaria cannabina	Passerell comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Locustella naevia	Boscaler pintat gros	Aus	Preocupació menor	Protegida
Lophophanes cristatus	Mallerenga emplomallada	Aus	Preocupació menor	Protegida
Lullula arborea	Cotoliu	Aus	Preocupació menor	Protegida
Luscinia megarhynchos	Rossinyol	Aus	Preocupació menor	Protegida
Lymnocryptes minimus	Becadell sord	Aus	Preocupació menor	Protegida
Merops apiaster	Abellerol	Aus	Preocupació menor	Protegida
Motacilla alba	Cuereta blanca	Aus	Preocupació menor	Protegida
Motacilla cinerea	Cuereta torrentera	Aus	Preocupació menor	Protegida
Muscicapa striata	Papamosques gris	Aus	Preocupació menor	Protegida
Myiopsitta monachus	Cotorreta de pit gris	Aus	Preocupació menor	No protegida
Oriolus oriolus	Oriol	Aus	Preocupació menor	Protegida
Parus major	Mallerenga carbonera	Aus	Preocupació menor	Protegida
Passer domesticus	Pardal comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Passer montanus	Pardal xarrec	Aus	Preocupació menor	No protegida
Periparus ater	Mallerenga petita	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phoenicurus ochruros	Cotxa fumada	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phoenicurus phoenicurus	Cotxa cua-roja	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Phylloscopus bonelli	Mosquiter pàl·lid	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phylloscopus collybita	Mosquiter comú	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phylloscopus sibillatrix	Mosquiter xiulare	Aus	Preocupació menor	Protegida
Phylloscopus trochilus	Mosquiter de passa	Aus	Preocupació menor	Protegida
Pica pica	Garsa	Aus	Preocupació menor	No protegida
Picus sharpei	Picot verd	Aus	Preocupació menor	Protegida
Prunella collaris	Cercavores	Aus	Preocupació menor	Protegida
Prunella modularis	Pardal de bardissa	Aus	Preocupació menor	Protegida
Ptyonoprogne rupestris	Roquerol	Aus	Preocupació menor	Protegida
Regulus ignicapilla	Bruel	Aus	Preocupació menor	Protegida
Riparia riparia	Oreneta de ribera	Aus	Preocupació menor	Protegida
Saxicola rubicola	Bitxac comú	Aus	No avaluada	Protegida
Scolopax rusticola	Becada	Aus	Preocupació menor	No protegida
Serinus serinus	Gafarró	Aus	Preocupació menor	Protegida
Spinus spinus	Lluer	Aus	Preocupació menor	Protegida
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	Aus	Preocupació menor	No protegida
Sturnus unicolor	Estornell negre	Aus	Preocupació menor	No protegida

Nom científic	Nom comú	Classe	Categoria IUCN	Categoria del catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya
Sturnus vulgaris	Estornell vulgar	Aus	Preocupació menor	No protegida
Sylvia atricapilla	Tallarol de casquet	Aus	Preocupació menor	Protegida
Sylvia communis	Tallereta vulgar	Aus	Preocupació menor	Protegida
Tachybaptus ruficollis	Cabusset	Aus	Preocupació menor	Protegida
Tachymarptis melba	Ballester	Aus	Preocupació menor	Protegida
Tringa glareola	Valona	Aus	Preocupació menor	Protegida
Tringa ochropus	Xivita	Aus	Preocupació menor	Protegida
Troglodytes troglodytes	Cargolet	Aus	Preocupació menor	Protegida
Turdus merula	Merla	Aus	Preocupació menor	No protegida
Turdus philomelos	Tord comú	Aus	Preocupació menor	No protegida
Turdus viscivorus	Griva	Aus	Preocupació menor	No protegida
Tyto alba	Òliba	Aus	Preocupació menor	Vulnerable
Upupa epops	Puput	Aus	Preocupació menor	Protegida
Abida polyodon	Abida dentada	Gasteròpodes	Preocupació menor	No protegida
Ferussacia folliculum	Ferussàcia fol·licular	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Granopupa granum	Granopupa de grans	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Jaminia quadridens	Caragol quadridents	Gasteròpodes	Preocupació menor	No protegida
Pomatias elegans	Caragol elegant	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Pseudotachea splendida	Caragol esplèndid	Gasteròpodes	Preocupació menor	No protegida
Rumina decollata	Caragol descapsulat	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Sphincterochila candidissima	Caragol blanc	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Sphincterochila cariosula	Caragol sec	Gasteròpodes	No avaluada	No protegida
Anacridium aegyptium	Llagosta egípcia	Insectes	No avaluada	No protegida
Apis mellifera	Abella de la mel	Insectes	No avaluada	No protegida
Camponotus piceus	Formiga negra	Insectes	No avaluada	No protegida
Chrysolina herbacea	Crisolina verda	Insectes	No avaluada	No protegida
Coenonympha pamphilus	Ninfa de prat	Insectes	No avaluada	No protegida
Euodynerus variegatus	Vespa variada	Insectes	No avaluada	No protegida
Eurygaster austriaca	Xinxeta d'Austria	Insectes	No avaluada	No protegida
Evergestis frumentalis	Arna del cereal	Insectes	No avaluada	No protegida
Hipparchia statilinus	Satíric estatilí	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Isotrias stramentana	Arna de les palles	Insectes	No avaluada	No protegida
Itame vincularia	Arna vinculada	Insectes	No avaluada	No protegida
Libythea celtis	Papallona del lledoner	Insectes	No avaluada	No protegida
Liosomaphis berberidis	Pugó del berberís	Insectes	No avaluada	No protegida
Lixus linearis	Cuc del llin	Insectes	No avaluada	No protegida
Mantis religiosa	Pregadéu	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Micrelytra fossularum	Xinxeta de fosses	Insectes	No avaluada	No protegida
Oedemera flavipes	Oedemera de potes grogues	Insectes	No avaluada	No protegida
Oedemera nobilis	Oedemera noble	Insectes	No avaluada	No protegida
Oxythyrea funesta	Escarabat funest	Insectes	No avaluada	No protegida
Pararge aegeria	Papallona de bosc	Insectes	No avaluada	No protegida
Pieris rapae	Papallona de la col	Insectes	No avaluada	No protegida
Pontia daplidice	Papallona del rave	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Rhaphigaster nebulosa	Xinxeta nebulosa	Insectes	No avaluada	No protegida
Scolia hirta	Vespa peluda	Insectes	No avaluada	No protegida
Sympetrum fonscolombii	Libèl·lula vermella	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Thyreonotus corsicus	Escarabat cors	Insectes	No avaluada	No protegida
Vanessa atalanta	Papallona atalanta	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Vanessa cardui	Papallona dels cards	Insectes	Preocupació menor	No protegida
Cyrba algerina	Aranya saltadora d'Algèria	Aràcnids	No avaluada	No protegida
Mangora acalypha	Aranya orbicular de les bardisses	Aràcnids	No avaluada	No protegida
Marpissa nivoyi	Aranya saltadora nivoyi	Aràcnids	No avaluada	No protegida
Pisaura mirabilis	Aranya lloba de prat	Aràcnids	No avaluada	No protegida
Synema globosum	Aranya cranc globosa	Aràcnids	No avaluada	No protegida

Del conjunt de fauna observada entorn a l'àmbit de treball, tan sols 6 d'aquestes espècies es troben entre la categoria de Vulnerable i En perill d'extinció dins del Catàleg de fauna amenaçada de Catalunya tal i com es mostra a la Figura 9.



Figura 9. Espècies catalogades com a amenaçades en base al Catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya. Font: web de Institut Català d'Ornitologia

Cal tenir en consideració, però, que es tracta d'observacions puntuals i directes i no pas de seguiments ni censos específics que consolidin la seva presència com a puntual o de pas. En aquest sentit, l'àguila cuabarrada ha sigut observada en dues ocasions, però l'àrea d'observació no consta com a espai vital per a cap individu en base a la informació extreta de l'Hipermapa.

4.8 Hàbitats d'interès comunitari

Els hàbitats d'interès comunitari són els que apareixen en l'Annex I de la Directiva 97/62/CE. Són una selecció dels hàbitats naturals presents a la UE dels quals cal conservar mostres representatives que en garanteixin la conservació dins el territori de la UE. Poden ser de dos tipus: prioritaris i no prioritaris. Els hàbitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són hàbitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres territorials d'aquests hàbitats mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2000. El fet que en una part del territori hi hagi un o diversos hàbitats d'interès comunitari no és condició única perquè en aquell lloc en concret se n'hagi de garantir la conservació.

A la zona d'estudi, tal i com es mostra a la Figura 10, s'identifiquen 3 hàbitats d'interès comunitari:

- 9540 Pinedes mediterrànies: Pinedes de composició diversa (pi blanc, pi pinyer o pinastre) heliòfiles i poc o molt clares, amb un sotabosc llenyós i dens amb brolles d'estepes i brucs, matollars de romaní o de màquies dominades per alzines, carrasques o coscolls. L'estrat herbaci, si existeix, és poc important.
- 5330 Matollars termomediterranis i predesèrtics: Matollars termòfils d'estructura i composició diversa i d'alçària variable (generalment entre 0,7 i 3 m), formats sobretot per arbustos mediterranis esclerofil·les de fulla petita. Sovint hi domina una sola espècie (coscoll, llentiscle, ginesta, ullastre...), però d'altres vegades la dominància es troba més o menys repartida. Entremig dels arbustos s'hi fan mates més petites i algunes herbes xeròfiles així com algun pi blanc.
- 6220* Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (*Thero-Brachypodietalia*) hàbitat d'interès comunitari prioritari de prats secs rics en plantes anuals, de vegades dominats per una gramínia perenne, el llistó. Entremig de les tofes de les espècies perennes, s'hi fa una munió de petites plantes anuals que no solen ultrapassar els 10 cm (en conjunt, més de trenta-cinc espècies) i alguns geòfits. A l'estiu, tots els teròfits moren, la part aèria de les plantes perennes s'asseca en part i l'hàbitat adquireix un característic color torrat pallós. A principi d'hivern, únicament són visibles les mates perennes i no queda ni rastre dels teròfits, que germinaran en arribar el bon temps.

Els objectius principals de conservació són: mantenir com a mínim l'àrea de distribució actual coneguda i secundàriament; aconseguir reduir el nombre d'espècies nitròfiles; i mantenir l'estructura, la qualitat i la dinàmica ecològica de l'hàbitat a uns nivells favorables.

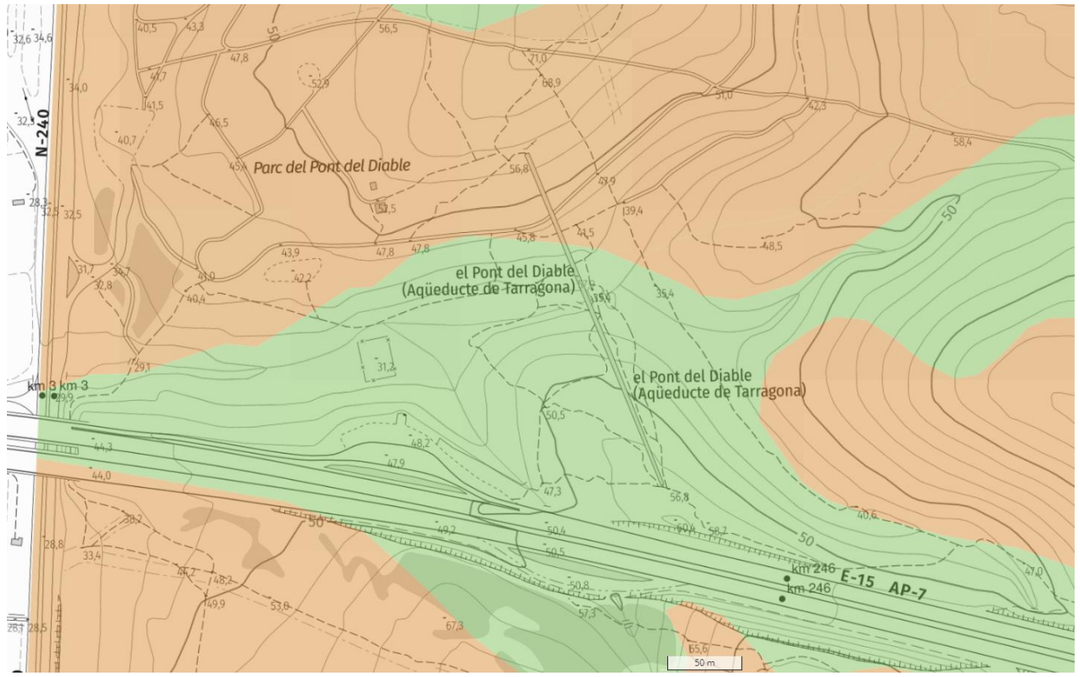


Figura 10. Hàbitats d'interès comunitari a l'àmbit de projecte: pinedes mediterrànies codi 9540 (verd) i matollars termomediterranis i predesèrtics codi 5330 juntament amb prats mediterranis rics en anuals, basòfils codi 6220 (marró). Font: Cartografia dels hàbitats d'interès comunitari, versió 2 (2018)*

4.9 Àrees de gestió cinegètica

L'àmbit de projecte se situa dins d'una Zona de seguretat declarada (color vermell). En l'extrem sud hi ha una Àrea Privada de Caça.

Les zones de seguretat són aquelles en què s'han d'adoptar mesures precautòries especials encaminades a garantir la protecció adequada de les persones i els seus béns.

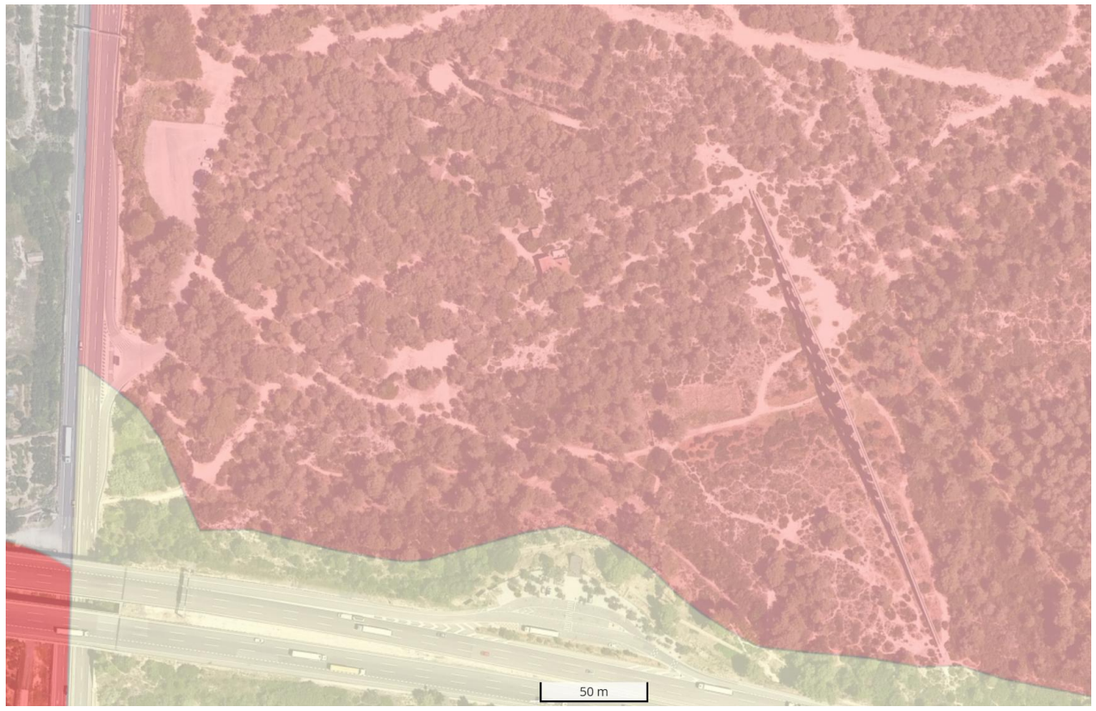


Figura 11. Delimitació de les àrees de gestió cinegètica

4.10 Masses d'aigua

L'àmbit de projecte se situa sobre la massa d'aigua subterrània del Baix Gaià (MAS67), en el seu extrem oriental, i que limita amb la massa d'aigua del Baix Francolí (MAS24) al llarg de la carretera N-240. Es tracta d'una massa d'aigua protegida amb codi europeu ES100MSBT67.

L'ACA analitza les masses d'aigua subterrània de forma periòdica, on es combina l'anàlisi de l'estat químic (principals contaminants) amb l'estat quantitatiu. Fruit de la combinació dels índex i normes de qualitat establerts, s'obté la qualificació final de l'estat de les masses d'aigua, que només pot ser bo o dolent. En base a l'últim informe de l'estat de les masses d'aigües subterrànies (2016-2021) els resultats obtinguts per l'estat general del Baix Gaià és de Dolent. L'estat quantitatiu és Bo, però el químic és dolent per la presència de nitrats.

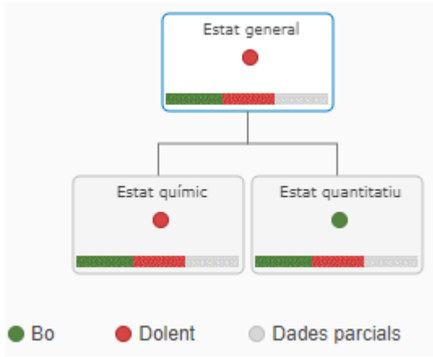


Figura 12. Estat de la massa d'aigua subterrània del Baix Gaià (MAS67) segons l'informe a 2021 (dades 2016 - 2021). Font: ACA

4.11 Aqüífers

Pel que fa als aqüífers, l'àmbit d'estudi se situa sobre l'aqüífer detrític neogen i quaternari del Baix Gaià (codi 309I03) i sobre l'aqüífer de les calcàries mesozoiques de Montmell (codi 308C31).

El primer és més superficial i correspon a formacions de calcàries juràssico-cretàcies. Aquestes conformen un aqüífer en medi fissurat i carstificat (calcàries i gresos) de tipus lliure i amb una porositat principalment per fissuració i karstificació.

El segon és més profund i correspon a formacions de dipòsits detrítics neògens i quaternaris. Aquests conformen un aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris) de tipus predominantment lliure i amb una porositat principalment intergranular.

En base a l'últim informe de l'estat de les masses d'aigües subterrànies (2018-2023) els resultats obtinguts per a l'estat general de l'aqüífer del Baix Gaià és de "dolent", degut a un estat químic "dolent". L'estat quantitatiu és "bo". No es disposa de dades de detall per aquest aqüífer.

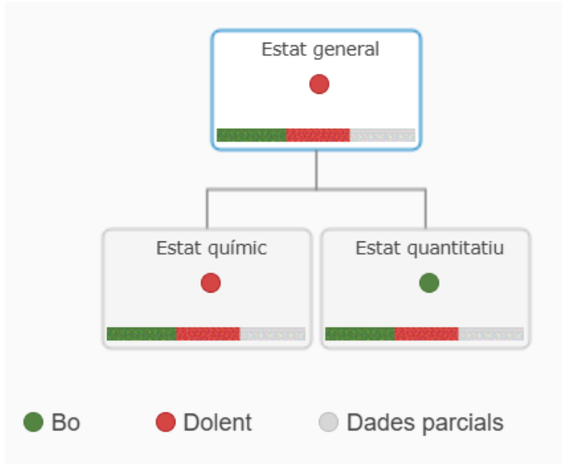


Figura 13. Estat de la massa d'aigua Aqüífer del Baix Gaià (Codi 67)

La vulnerabilitat intrínseca a la contaminació dels aqüífers en la zona d'estudi és baixa-moderada segons dades de l'ACA. Aquest paràmetre representa de manera qualitativa i en termes relatius (rangs de valors), la probabilitat de què l'aplicació o vessament accidental d'una càrrega contaminant en la superfície del terreny assoleixi el nivell d'aigua subterrani seguint una trajectòria vertical. Dit d'altra manera, mostra com varia l'efectivitat de la protecció natural a la contaminació de les aigües subterrànies que proporciona el subsol entre la superfície i el nivell freàtic.

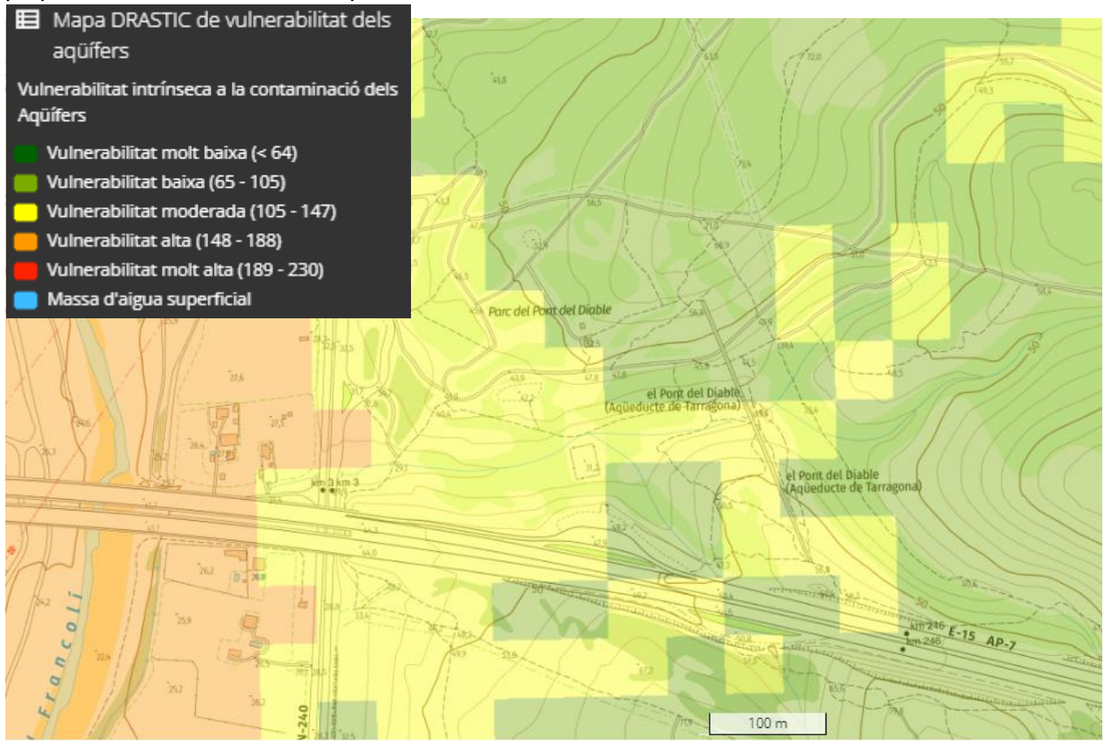


Figura 14. Vulnerabilitat intrínseca a la contaminació dels aqüífers. Font: ACA

Dins de l'àmbit de projecte no hi consten fonts, pous o captacions al registre d'aigües.

4.12 Hidrologia i hidràulica

4.12.1 Hidrologia superficial

L'àmbit de projecte es situa dins la conca del Francolí. Al Pont del Diable hi conflueixen tres barrancs: de nord a sud el barranc dels Arcs, el barranc del Diable i el barranc de Sant Pere i Sant Pau. Aquests aboquen al riu Francolí pel marge esquerre uns metres més aigües avall de l'aqüeducte, com es mostra a la Figura 15. La conca d'aquests barrancs es mostra a la Figura 16. Té una àrea de 3,5 km2 i se situa entre les cotes 152 i 34 msnm. La longitud del barranc principal és de 3,75km, amb un temps de concentració d'1h, segons les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

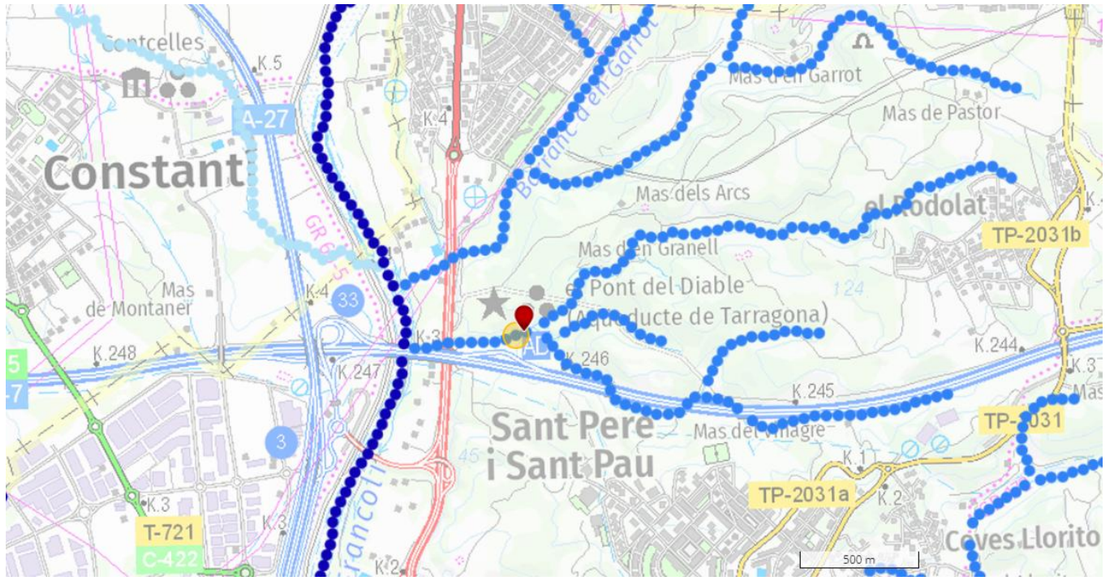


Figura 15. Xarxa hidrogràfica de la zona de projecte. Font: ACA

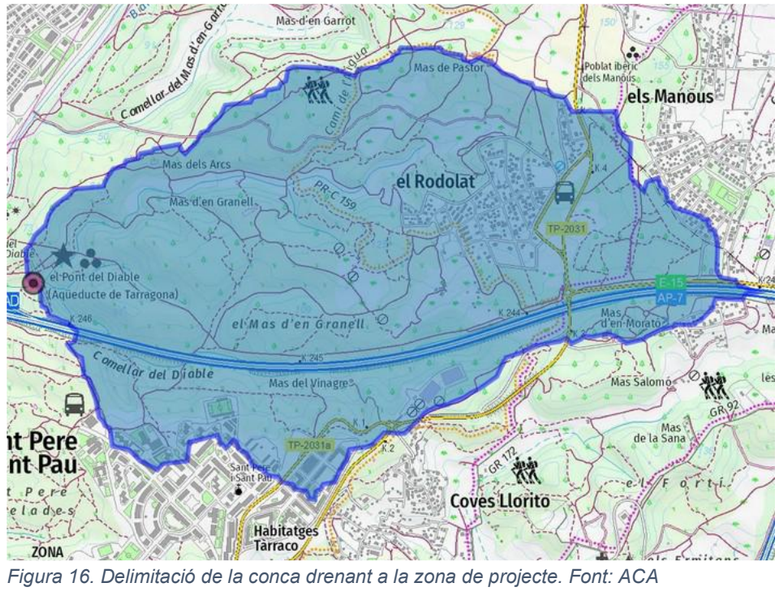


Figura 16. Delimitació de la conca drenant a la zona de projecte. Font: ACA

Els cabals d'avinguda a l'alçada del Pont del Diable, publicats per l'ACA i calculats a partir del mètode racional, es mostren a la Taula 6, junt amb les precipitacions diàries associades. S'observa que es tracta d'un barranc on només hi circulen cabals per pluges majors a 2 anys de període de retorn.

Taula 6. Precipitacions i cabals d'avinguda segons períodes de retorn, a l'àrea de projecte. Font: ACA

Període de retorn	MCO (màxima crescuda ordinària)	T=10 anys	T=50 anys	T=100 anys	T=200 anys
Pd* (mm)	69,29	104,22	142,02	159,09	201,38
Q (m^3/s)	0,00	0,80	5,20	7,76	15,47

MCO = màxima crescuda ordinària

4.12.2 Zonificació de l'espai fluvial

L'àrea de projecte no té delimitat el Domini Públic Hidràulic, en tractar-se d'un curs menor. No obstant, sí que disposa de delimitació de la zona potencialment inundable segons criteris geomorfològics com són les formes del relleu actual, terrasses fluvials i planes d'inundació, exceptuant les àrees susceptibles a dinàmica torrencial que es defineixen en una cobertura específica. Aquesta delimitació es mostra a la figura següent. La delimitació té un ample d'entre 16 i 28 metres que segueix aproximadament el fons del barranc.

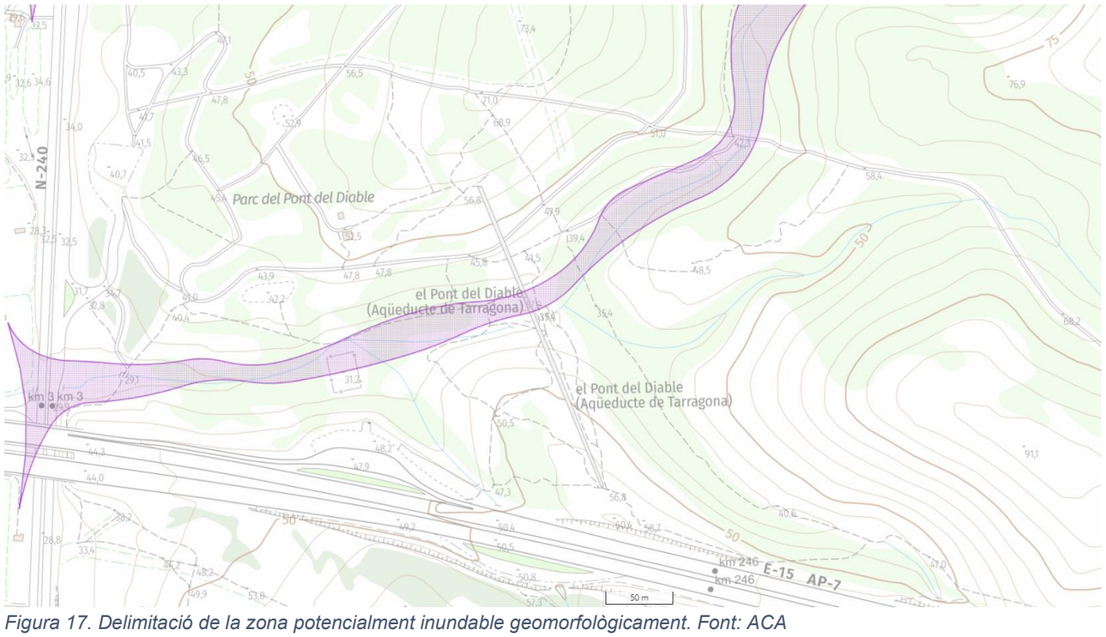


Figura 17. Delimitació de la zona potencialment inundable geomorfològicament. Font: ACA

4.13 Qualitat atmosfèrica

La legislació de qualitat de l'aire ambient requereix que aquesta s'avaluï per zones. Cada zona té característiques homogènies respecte la meteorologia, l'orografia i les emissions. De tal manera que les mesures en diferents punts dins seu siguin equivalents.

L'àmbit de projecte es troba dins la Zona de Qualitat de l'aire (ZQA) del Camp de Tarragona on s'hi troben 13 punts de mesurament de la qualitat de l'aire.

Taula 7.Classificació de la zona de qualitat atmosfèrica de l'àmbit de projecte

ZQA	Aglomeració	Número de municipis	Superfície (km^2)	Població hab. (1)	Densitat (hab/km^2)	Punts de mesurament XVPCA (2)
Camp de Tarragona	NO	50	997	447.783	449	13

L'àmbit d'actuació NO se situa a dins de la Zona de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric, la qual engloba 40 municipis de la comarca del Barcelonès.

4.14 Qualitat acústica

La normativa sobre protecció de la contaminació acústica preveu la declaració de zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) a àrees en què per les seves característiques singulars es considera convenient de conservar una qualitat acústica d'interès especial com són espais de Xarxa Natura 2000 i espais d'interès naturals. L'àmbit d'actuació no es troba dins d'una zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQUA)

4.15 Qualitat lumínica

El territori es classifica en zones en funció de la vulnerabilitat del medi nocturn a la contaminació lumínica. Aquesta zonificació es reflecteix en el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya.

L'àmbit de projecte es troba a dins d'una zona de protecció alta E2, com es mostra a la figura següent. Les zones E2 són les àrees que el planejament urbanístic classifica com a sòl no urbanitzable fora de les zones E1, i també les àrees que els ajuntaments han proposat d'augmentar-ne la protecció dins el seu terme municipal.

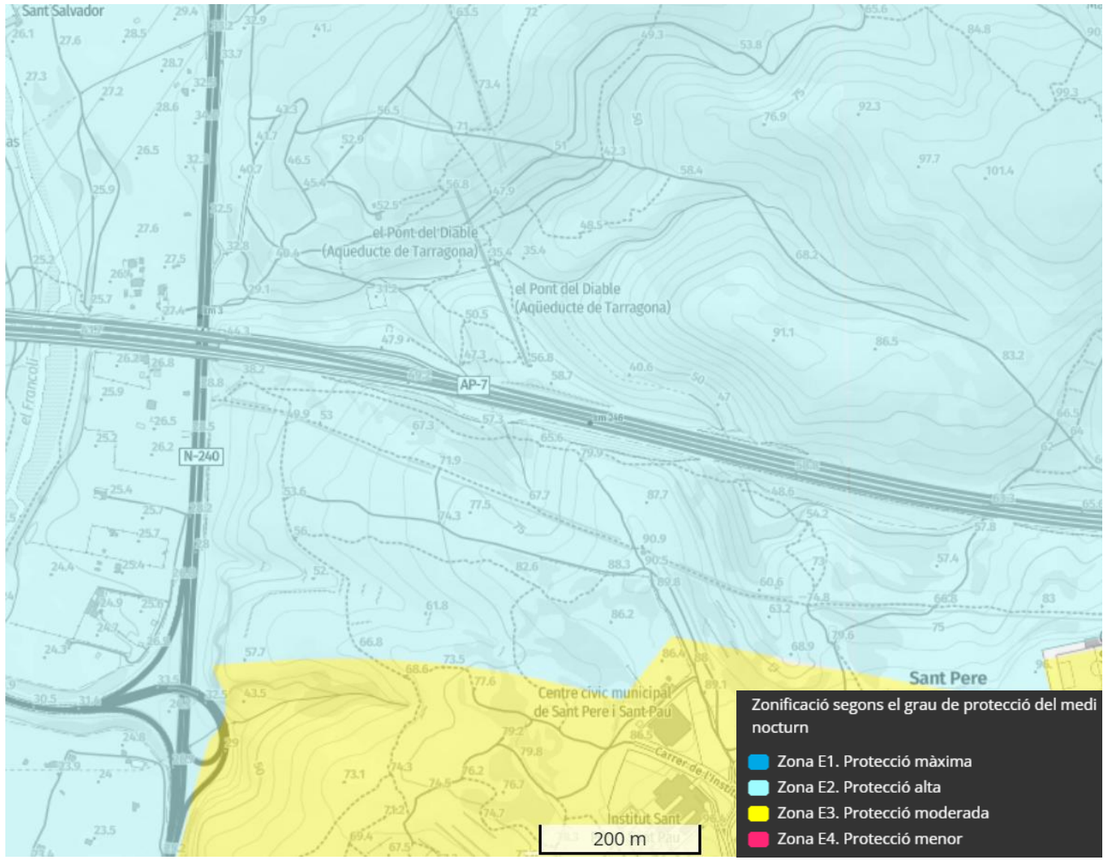


Figura 18. Delimitació de les zones de protecció lumínica

4.16 Geologia

L'àmbit del projecte se situa sobre dipòsits sedimentaris del Cenozoic. Es distingeixen dues formacions geològiques, la divisòria de les quals creua pel mig del pont del diable en direcció NE-SO, com es mostra a la . A la meitat est s'hi troben les calcàries bioclàstiques del Penedès, mentre que la meitat oest la formen graves (terrasses i glacis).

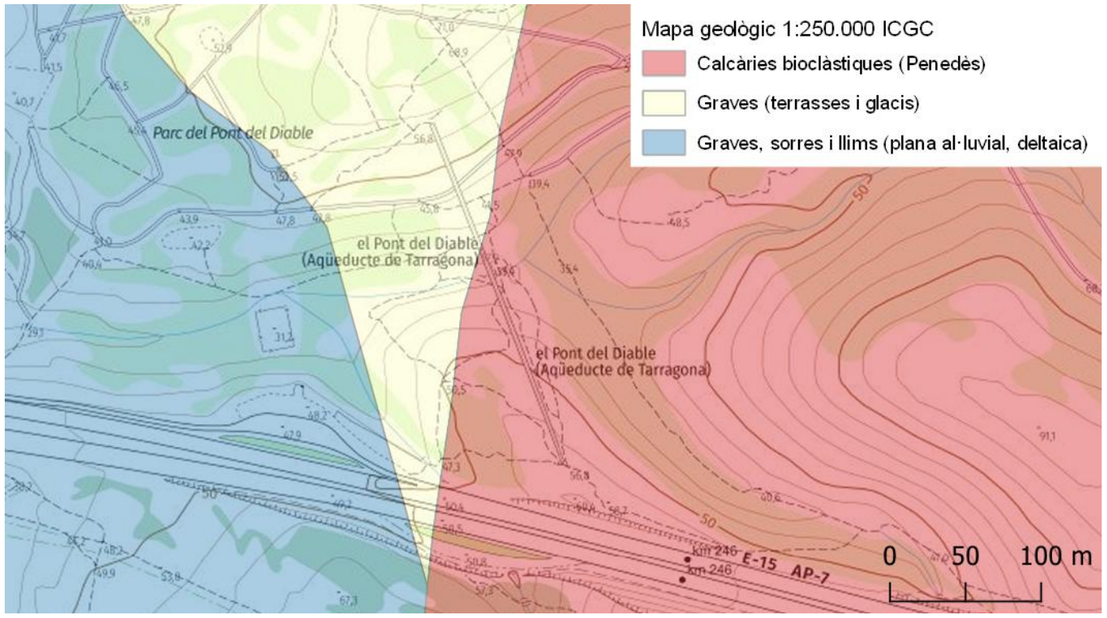


Figura 19. Formacions geològiques de l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir del mapa geològic de l'ICGC

4.17 Risc d'incendi

El municipi de Tarragona es troba inclòs al llistat de municipis que presenten alt risc d'incendi, tal i com s'indica al DECRET 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals. Per aquest motiu, per a qualsevol actuació en zona forestal cal consultar la normativa específica. Dins d'aquesta normativa, i en referència al projecte actual, cal tenir en consideració que per tal de dur a terme tasques que generin restes vegetals, així com l'esbrossada i extracció de vegetació al·lòctona dins del període entre el 15 de juny i el 15 de setembre, cal l'autorització expressa i excepcional del director general del Medi natural (article 17 del DECRET 64/1995, de 7 de març).

Per altra banda, dins la zona de projecte l'any 2021 es van executar diversos treballs per a la prevenció d'incendis forestals. Les actuacions van incloure l'arranjament de camins, la creació de franges estratègiques de baixa densitat i l'establiment d'una zona de seguretat per a bombers localitzada a peus de l'aqüeducte. Aquestes actuacions es mostren a la figura següent:

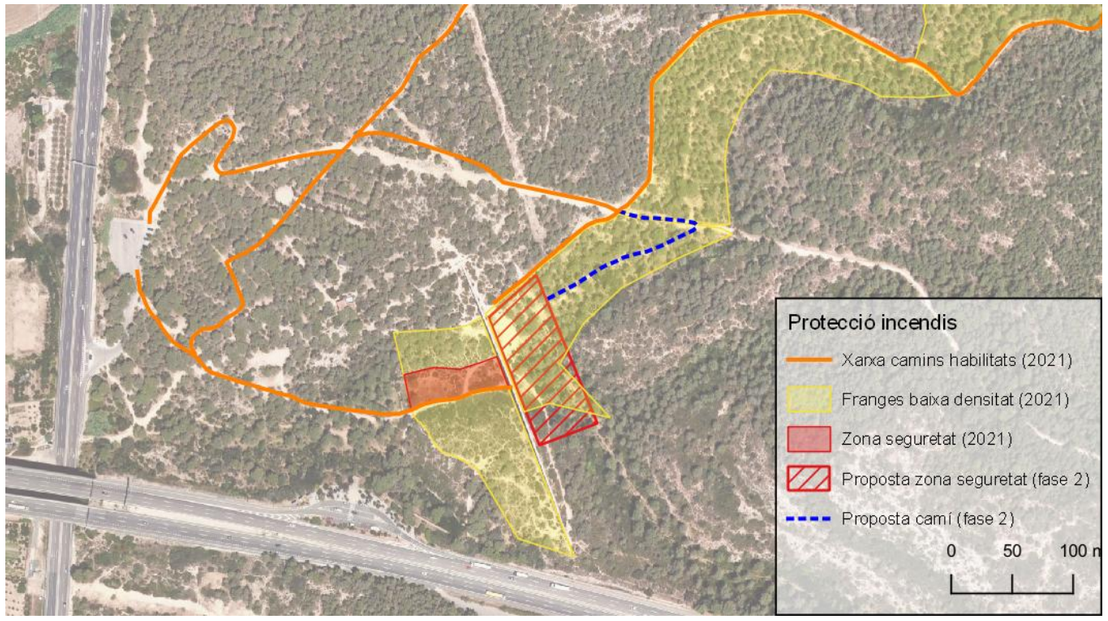


Figura 20. Camins i zones de protecció d'incendis a l'àmbit de projecte

Concretament es van arranjar un total de 3,5 km dels camins municipals que enllacen el nucli del Rodolat amb el parc eco-històric del Pont del Diable, per tal d'assegurar el trànsit de vehicles d'extinció pesants (BPR) i la circulació de vehicles lleugers en cas d'emergència. Està previst d'incorporar aquests camins en les vies d'emergència primària del proper Pla de Prevenció d'Incendis de l'Ajuntament de Tarragona.

Paral·lelament, es van establir unes franges estratègiques de baixa densitat al llarg del barranc i pràcticament en tot l'ample de l'aqüeducte. Aquestes àrees es van aclarir de vegetació amb l'objectiu de crear zones de baixa combustibilitat vers la propagació d'eventuals incendis forestals. En la figura següent es mostren les ortofotos de la zona abans i després dels treballs, on s'observa l'aclarida vegetació dins les franges baixa densitat.

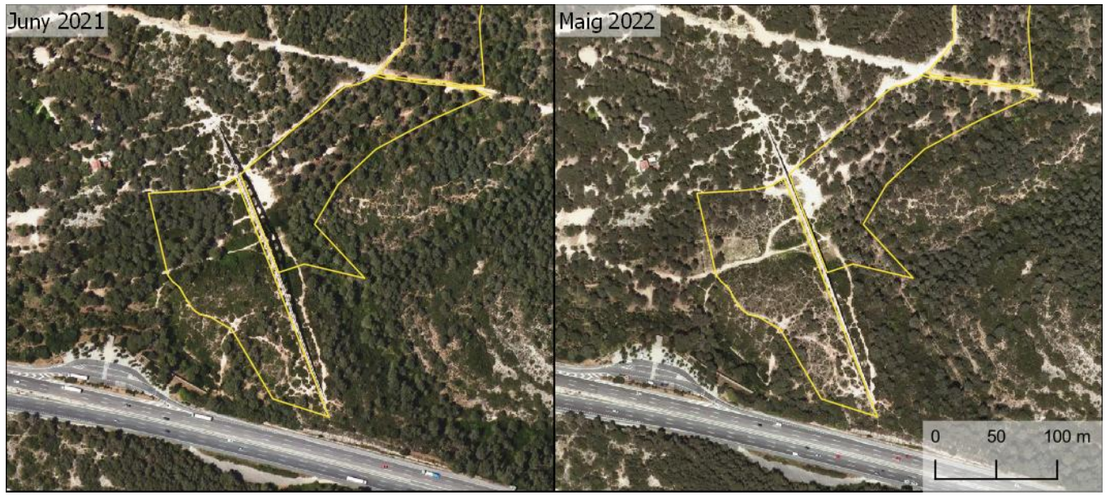


Figura 21. Ortofotos de l'àmbit d'estudi abans i després de l'establiment de les franges de baixa densitat (àrea groga)

Finalment, dins d'aquestes franges es va crear una Zona de Seguretat al Pont del Diable. Es tracta d'una infraestructura de protecció per a bombers, que suposa l'absència de qualsevol classe de vegetació en un perímetre que asseguri l'adequada mobilitat, establiment i actuació d'extinció per part del Cos de Bombers en cas d'incendi, i que permeti també frenar l'avanç de les flames, trencant el combustible. Actualment, la zona de seguretat és una àrea més o menys rectangular de 80 m de llarg i 30 m d'ample situada al fons del barranc, a la vessant oest de l'aqüeducte. No obstant, està previst ampliar-la a la vessant est del monument, en una àrea d'uns 50 m de llarg i 120 metres d'ample al llarg del barranc.

4.18 Forest públic

Dins l'àmbit de projecte no hi ha cap zona de forest públic.

4.19 Patrimoni

Tot el municipi de Tarragona està considerat BCIN-Zona Arqueològica (Decret 652/1966), cosa que implica que qualsevol obra ha d'estar subjecta a intervencions arqueològiques prèvies. Això ha d'incloure excavacions, delimitació, i tractament de les possibles restes arqueològiques trobades.

A més, l'àmbit de projecte se situa completament dins de l'àrea del monument de gran extensió de l'Aqüeducte de les Farreres, que està inclòs al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona i a la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO des de l'any 2000, com element integrant del Conjunt Arqueològic de Tàrraco. Dins de l'àmbit de projecte també s'hi troben diversos jaciments arqueològics, que es mostren a la Figura 22 i descriuen a continuació en base a les fitxes de l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya.

Conforme a la normativa vigent, les intervencions en zones amb restes arqueològiques no poden alterar els valors protegits. Han de preservar la integritat física i conceptual del bé, garantint-ne l'estabilitat i la preservació. Per altra banda, les llicències d'obra han d'obtenir aprovació prèvia de l'administració competent (l'Ajuntament de Tarragona i, en el cas de BCIN, la Generalitat de Catalunya)..

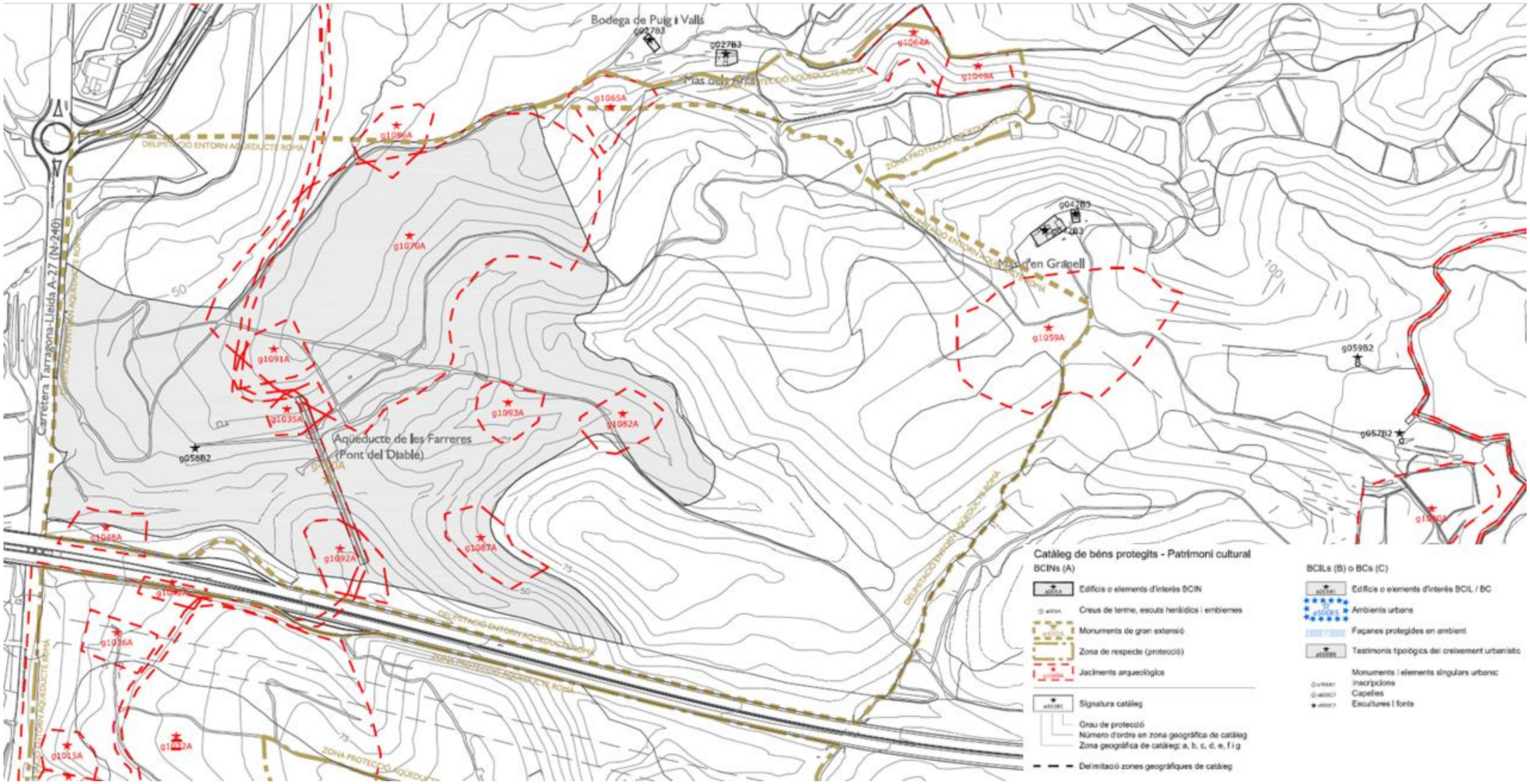


Figura 22. Béns i jaciments arqueològics de l'àmbit de projecte. Font: Ajuntament de Tarragona

4.19.1 Aqüeducte de les Farreres (g400A)



Figura 23. Aqüeducte de les Farreres (Pont del Diable). Font: ENGISIC

L'Aqüeducte de les Farreres, conegut popularment com a Pont del Diable, és una construcció romana de la primera meitat del segle I dC, que constitueix un dels aqüeductes més monumentals i més ben conservats de l'Occident romà.

Es tracta d'una obra amb dos pisos d'arcades, 11 al pis inferior, amb una alçada màxima de 13,65 metres, que descansa directament a sobre de la roca, i 25 en el pis superior, amb una alçada màxima de 10 metres, que recolzen en part a sobre del pis inferior i en part a la pendent del turó. L'alçada total és de 27 metres i la longitud de 217 metres, amb un pendent del 0'161 %. Els arcs tenen tots la mateixa llum, aproximadament de 5,70 metres i amb una distància entre els eixos dels pilars de 7,95 metres.

L'estructura de l'aqüeducte està feta amb carreus encoixinats en sec (opus qvadratvm) procedents de vetes properes, com les pedreres de les Coves de l'Aqüeducte i les Pedreres del Mas dels Arcs.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus monument històric l'any 1905. Posteriorment l'any 1966 va ser declarat BCIN del tipus zona arqueològica, i des de l'any 2000 és també Patrimoni Mundial.

Té el codi 4326 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g400A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

Al llarg dels anys ha estat objecte d'estudi amb diverses excavacions i intervencions preventives.

4.19.2 Jaciment arqueològic Aqüeducte del Francolí (g1068A)

Es tracta del traçat de l'aqüeducte del Francolí, que comença al municipi del Rourell, punt on es realitza la captació d'aigua, i continua paral·lel al curs del riu Francolí a través dels municipis dels Garidells, Perafort i Tarragona. En l'àmbit de projecte, coincideix amb l'aqüeducte de les Farreres.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 3985 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1068A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.19.3 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 4 (g1035A)

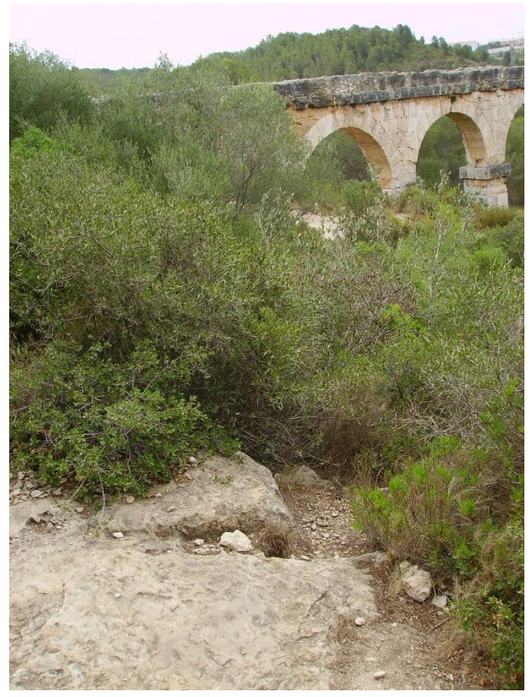


Figura 24. Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 4 (g1035A).Font: Patrimoni

Es tracta d'una sèrie d'extraccions poc profundes situades al voltant de l'extrem nord del Pont del Diable. Just tocant al pont, en la cara oriental, s'hi troben marcades a la roca algunes rases que delimiten carreus. La part més important, no obstant, està en el costat occidental, allunyada uns 10-15 metres del pont. És una àrea molt coberta per la garriga que només en alguns punts permet apreciar un tall continu de la roca de longitud indeterminada i alguna rasa sense finalitzar limitant un carreu. El front de talla principal avança cap el nord. Es tracta d'una pedra calcària del miocè.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 4296 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1035A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.19.4 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 7 (g1092A)



Figura 25. Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 9 (g1092A).Font: Patrimoni

Es tracta d'una pedrera situada al costat mateix del monument, en la vessant septentrional d'un dels dos turons on s'assenta l'aqüeducte romà. Els seus límits són imprecisos degut a la vegetació que cobreix el lloc, però sembla ocupar una superfície de 15 x 7 m. aproximadament. Sembla poc profunda, però està reomplerta de terra i no es veu el sòl. De fet, només s'aprecia en dos llocs la roca retallada. Es tracta d'una pedra calcària del miocè.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 15633 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1092A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.19.5 Jaciment arqueològic Pedrera de l'aqüeducte 9 (g1091A)



Figura 26. Jaciment arqueològic Pont del Diable (g1070A).Font: Patrimoni

El jaciment està en la vessant occidental del turó septentrional on es recolza l'aqüeducte, a uns 80 m al nord-oest del mateix. Es tracta d'una pedrera a cel obert de calcària del miocè. Difícil de mesurar perquè està parcialment envaïda de vegetació, però en tot cas l'extracció és molt superficial. S'aprecien les marques d'extracció: rases, canals, i carreus ben delimitats però no extrets. Destaca un gran bloc tallat a propòsit per servir de base als arcs de l'aqüeducte. Lamentablement la rasa del gas passa pel mig de la pedrera de manera que una part va quedar seriosament afectada.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 15635 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1091A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

4.19.6 Jaciment arqueològic Pont del Diable (g1070A)



Figura 27. Jaciment arqueològic Pont del Diable (g1070A).Font: Patrimoni

El jaciment consisteix en una concentració en superfície d'indústria lítica sobre sílex descoberta l'any 1972 per J.M. Gabarró, arran d'unes prospeccions. L'any 1989 s'hi van recollir un nombre elevat d'indústria lítica, en concret 160 peces, atribuïdes majoritàriament al mode tecnològic de l'Epipaleolític. En la visita de l'equip de l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya (IPAC), l'any 2006, s'observaren alguns elements lítics en superfície com un burí díedre, una ascla fragmentada i un nucli, tots ells de sílex. Els materials es distribueixen per una àrea aproximada d'uns 20.000 m^2, orientada vers el sud-oest.

Va ser declarat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) del tipus zona arqueològica l'any 1966.

Té el codi 4232 a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i el codi g1070A al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona.

5 ACTUACIONS PROJECTADES

A continuació, es detallen les actuacions previstes en aquest projecte, organitzades en blocs, cadascun amb diferents intervencions específiques. Cada actuació comporta una sèrie de mesures i implicacions concretes, adaptades a les necessitats de cada àmbit d'actuació.

- Bloc A: Restauració dels espais forestals erosionats (acció B13):
  - Actuació A1: Creació d'itineraris de visita que concentrin als visitants i evitin la degradació general de l'entorn.
    - Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris
    - Actuació A1.2: Condicionament de miradors
    - Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris
    - Actuació A1.4: Tancament de dreceres
  - Actuació A2: Bermes revegetades
- Bloc B: Creació de masses forestals més resilients i biodiverses (acció B14):
  - Actuació B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines
  - Actuació B2: Eliminació de vegetació al·lòctona

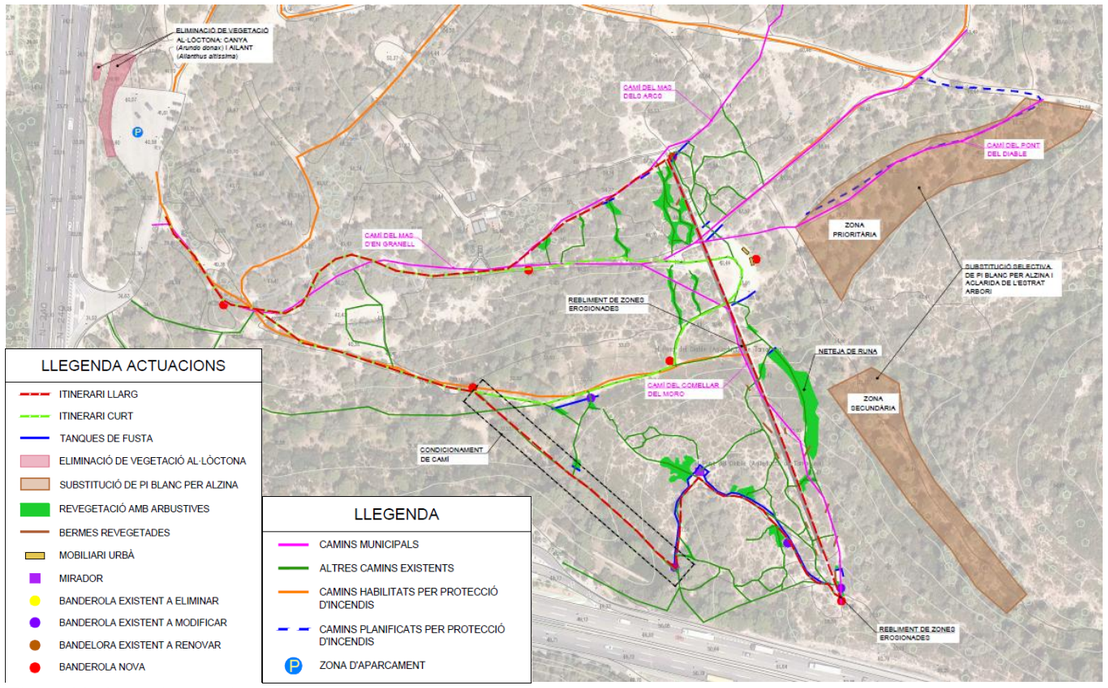


Figura 28. Actuacions projectades

5.1 Actuació A1.1: condicionament d'itineraris

L'actuació de condicionament d'itineraris es compon de les següents sub-actuacions:

- Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg en un tram d'uns 140m.
- Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg, en punts perillosos o per delimitar l'itinerari.
- Reblert de dues petites zones d'erosió: una sota l'aqüeducte i una altra en un extrem de l'aqüeducte.

Aquestes es descriuen a continuació.

5.1.1 Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg

El tram de l'itinerari llarg a condicionar és el que baixa des del costat sud, proper a l'autopista, fins al fons del barranc, on s'uneix a l'itinerari curt (Figura 29). Té una longitud total d'uns 140m, i discorre paral·lel al reixat metàl·lic que delimita l'àmbit de l'autopista. Aquest reixat caldrà desmuntar-lo per les operacions d'excavació i tornar-lo a muntar en acabar l'actuació.

Actualment el camí existent té una amplada variable al voltant de 1,5m. L'actuació consisteix en ampliar-lo fins als 2,5 m, mitjançant excavació, anivellament i compactació de la superfície fins un 95% del

PM. Aquesta operació es realitzarà amb mitjans mecànics. El terreny és una barreja de terra compacta i roca.

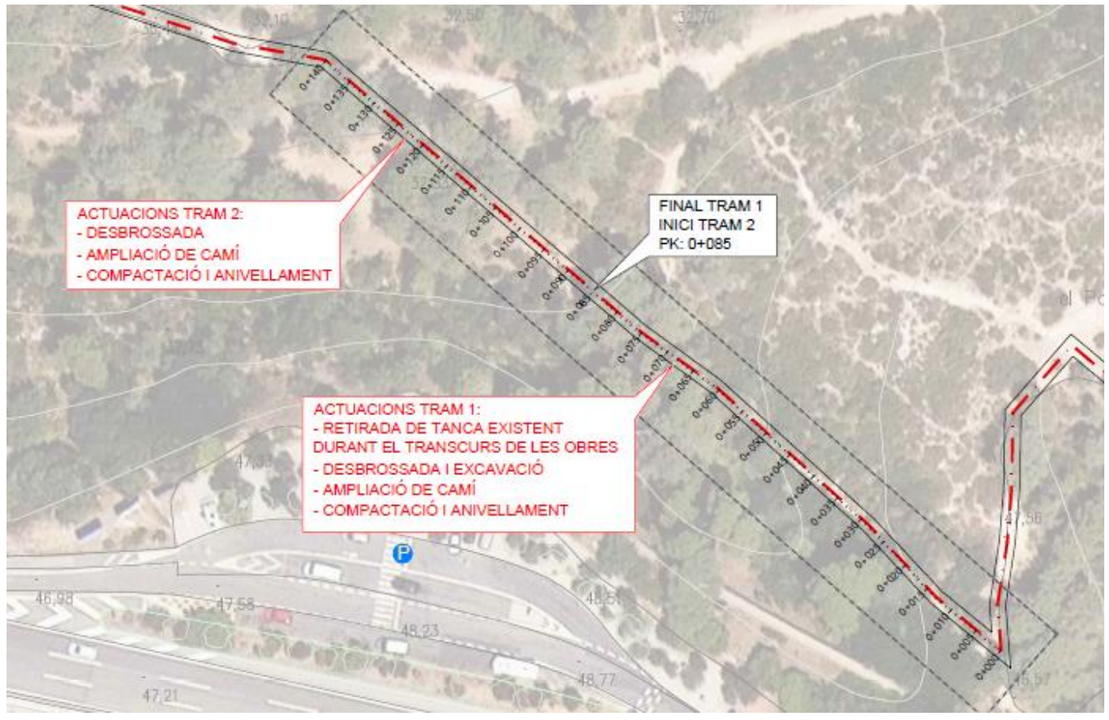


Figura 29. Tram de l'itinerari llarg a condicionar

Una part de les terres d'excavació s'aprofitaran dins l'obra per les actuacions de reblert de zones erosionades i la construcció de les bermes revegetades. La resta es portarà a un centre de valorització.

5.1.2 Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg

Al llarg del traçat de l'itinerari plantejat amb major longitud hi ha diversos punts on s'ha considerat adient instal·lar baranes que facilitin el trànsit de persones que potencialment tinguin dificultats per caminar pel recorregut. De forma addicional, aquestes baranes contribueixen a delimitar el camí, evitar el pas de persones fora dels recorreguts marcats i afavorir la restauració del terreny natural.

La Figura 29 mostra els emplaçaments on es planteja la instal·lació de baranes.

Les baranes instal·lades seran de fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), de 1,2 m d'alçada sobre el terreny, i estaran formades per tres tipus d'elements:

- Muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m
- Passamà superior de 10 cm de diàmetre
- Travesser horitzontal de 10 cm de diàmetre

La disposició d'aquests elements formarà mòduls de 2,5 metres de longitud que, si s'escau, es connectaran consecutivament per tal de formar la longitud de barana requerida en cada punt. Els muntants aniran ancorats a terra mitjançant daus cúbics de formigó de 0,40 m d'aresta i platina metàl·lica o ancorats sobre roca, segons s'escaigui. La figura següent mostra l'esquema constructiu d'aquests mòduls de barana.

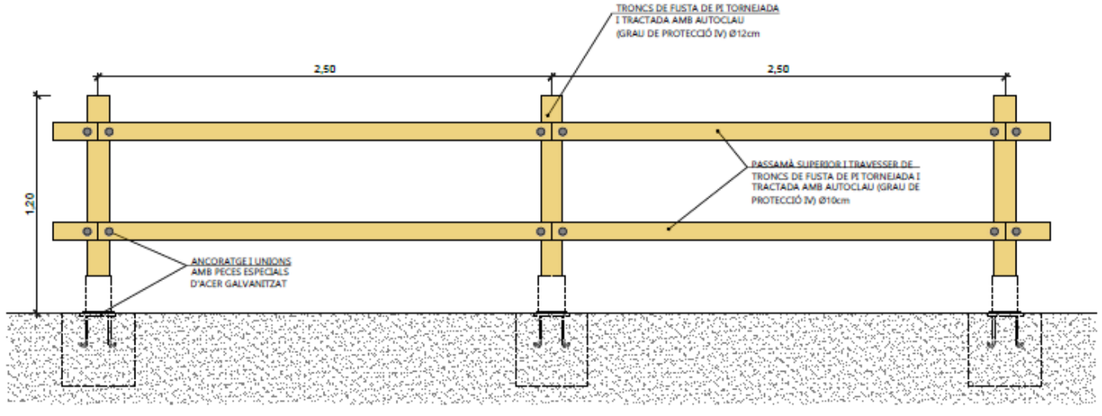


Figura 30. Esquema constructiu d'un mòdul de barana

El transport de les baranes fins als punts d'instal·lació serà parcialment manual pels senders de l'itinerari, per la dificultat d'accés de maquinària.

5.1.3 Reblert de zones erosionades

En l'àmbit d'actuació hi ha dos punts que s'han vist afectats per l'erosió i que es planteja de reblir amb material d'excavació de l'obra: un d'ells és a sota l'aqüeducte, i l'altre a l'extrem sud del canal de l'aqüeducte (Figura 29). El reblert i compactació es farà amb mitjans manuals i sense afectar els elements patrimonials.

5.2 Actuació A1.2: condicionament de miradors

En el marc de l'adequació d'itineraris es planteja el condicionament de dos miradors, que s'ubicaran estratègicament per poder observar i fotografiar el monument. La ubicació d'aquests miradors es detalla a la figura següent. Aquests miradors quedaran delimitats per tanca de fusta de les mateixes característiques que les baranes a instal·lar en la resta dels itineraris, descrites en l'apartat anterior.

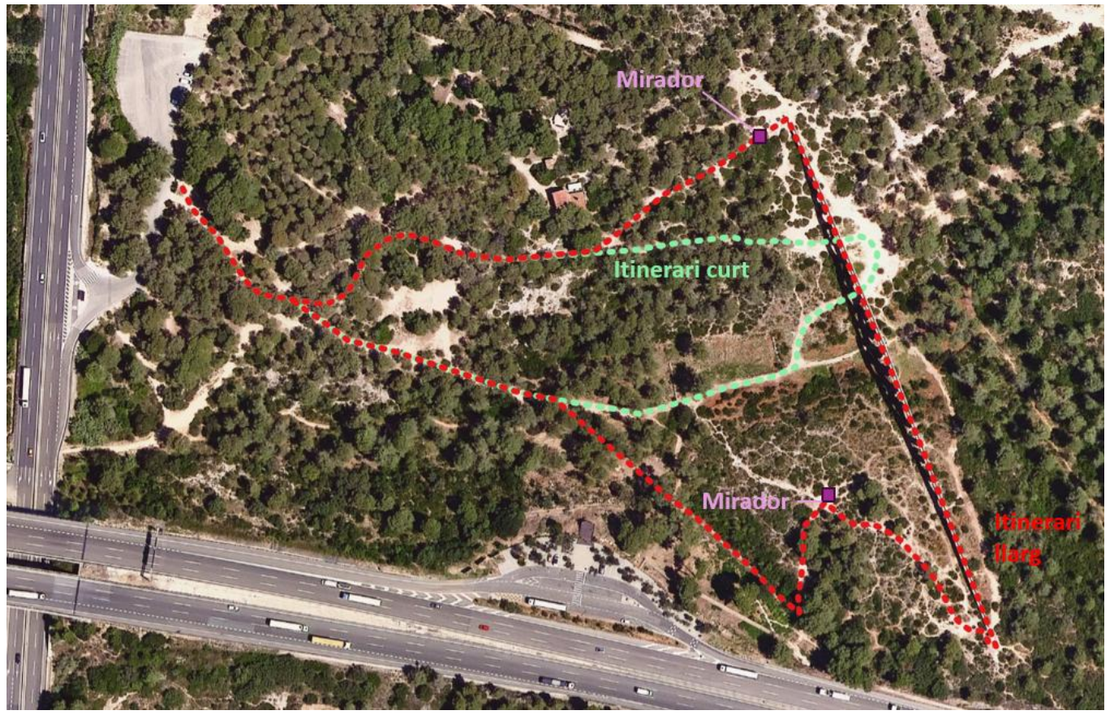


Figura 31. Emplaçament dels miradors plantejats dins de l'ordenament dels itineraris de visita al Pont del Diable

5.3 Actuació A1.3: senyalització d'itineraris

Un dels objectius del projecte consisteix en l'ordenació dels itineraris de visita del monument del Pont del Diable. Per tal d'obtenir una ordenació eficient, és fonamental disposar d'un sistema de senyalització que indiqui les direccions associades a cada itinerari. Es planteja la instal·lació de senyalització direccional en forma de banderoles diversos punts dels itineraris. Les actuacions de senyalització es poden classificar en els següents tipus:

- Nous senyals a instal·lar
- Senyals a renovar perquè es troben en mal estat
- Senyals existents a modificar per indicar els nous itineraris
- Senyals existents a eliminar perquè ja no se situen en nodes de la xarxa

Els punts d'instal·lació d'aquesta senyalització es mostren a la figura següent:

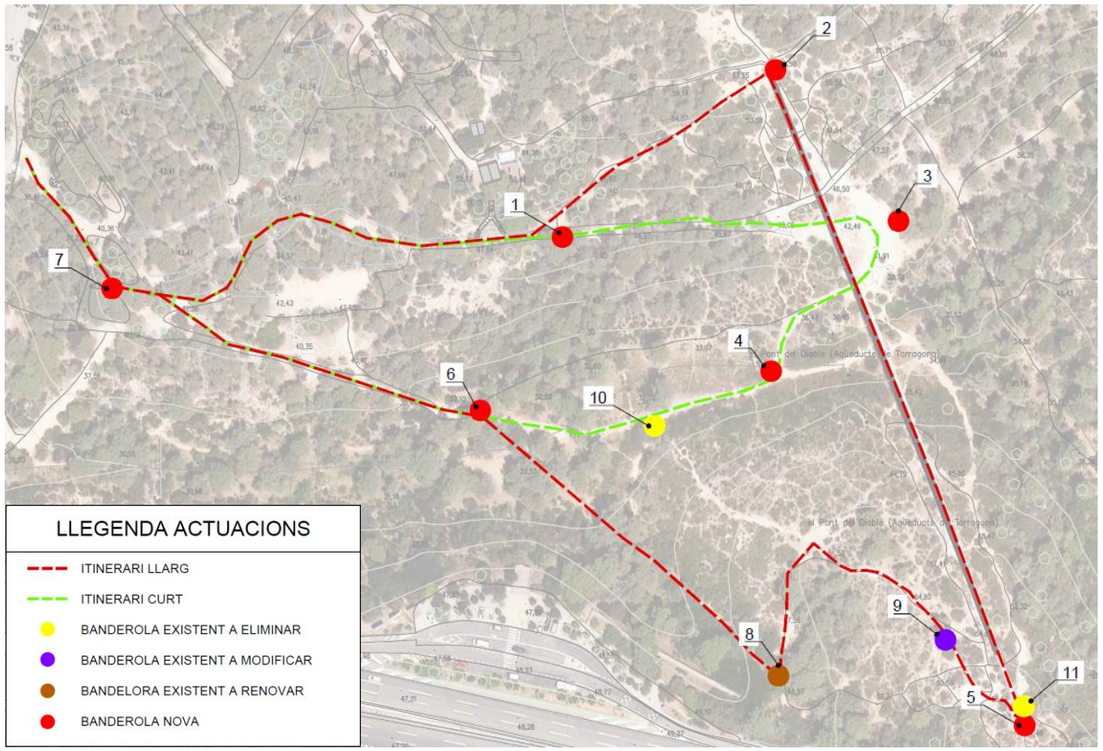


Figura 32. Emplaçament dels senyals projectats

Els senyals estaran formats per un pilar vertical de fusta de pi de 10 cm de diàmetre i 3 metres d'alçada, ancorat a terra mitjançant un dau de formigó cúbic de 0,40 m d'aresta i platina metàl·lica. Les banderoles seran d'alumini anoditzat de 450x200x3 mm, pintades de color groc RAL 1003, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV i amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. La subjecció al suport de fusta serà mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix. La figura següent mostra l'esquema constructiu d'aquests senyals.

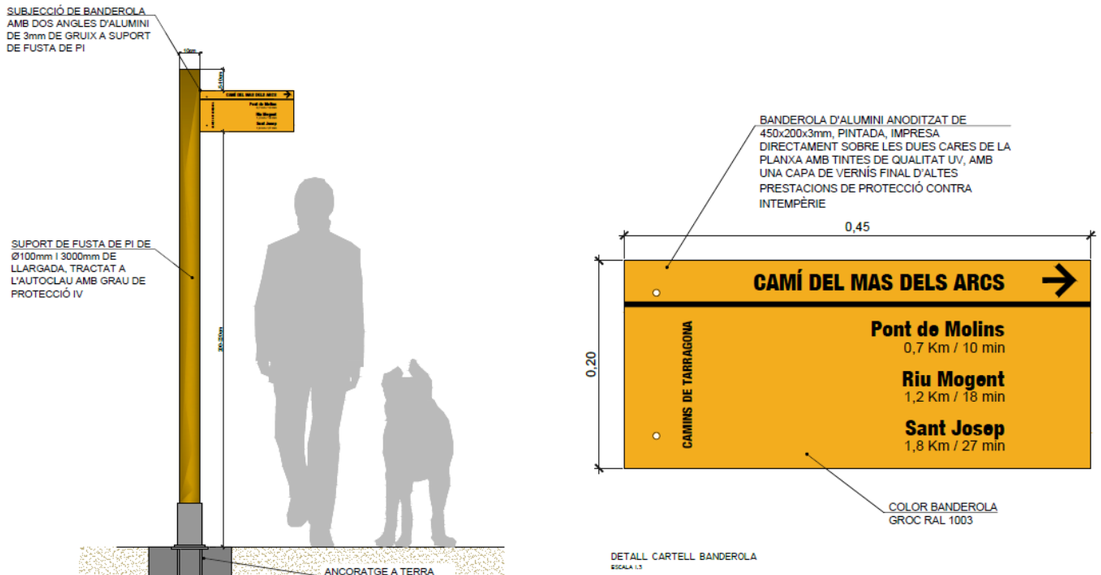


Figura 33. Esquema constructiu d'un senyal

5.4 Actuació A1.4: tancament de dreceres

L'ordenació dels camins i possibles recorreguts de l'entorn del Pont del Diable fa necessari el tancament de les dreceres que queden fora dels itineraris establerts per la visita. Aquest tancament es planteja amb una combinació de tanques de fusta i vegetació.

A la següent figura es mostren les dreceres a tancar i el mètode emprat en cadascuna d'elles. En total es revegetarà una àrea de 987 m^2 i es col·locaran 89 m de tanca de fusta.

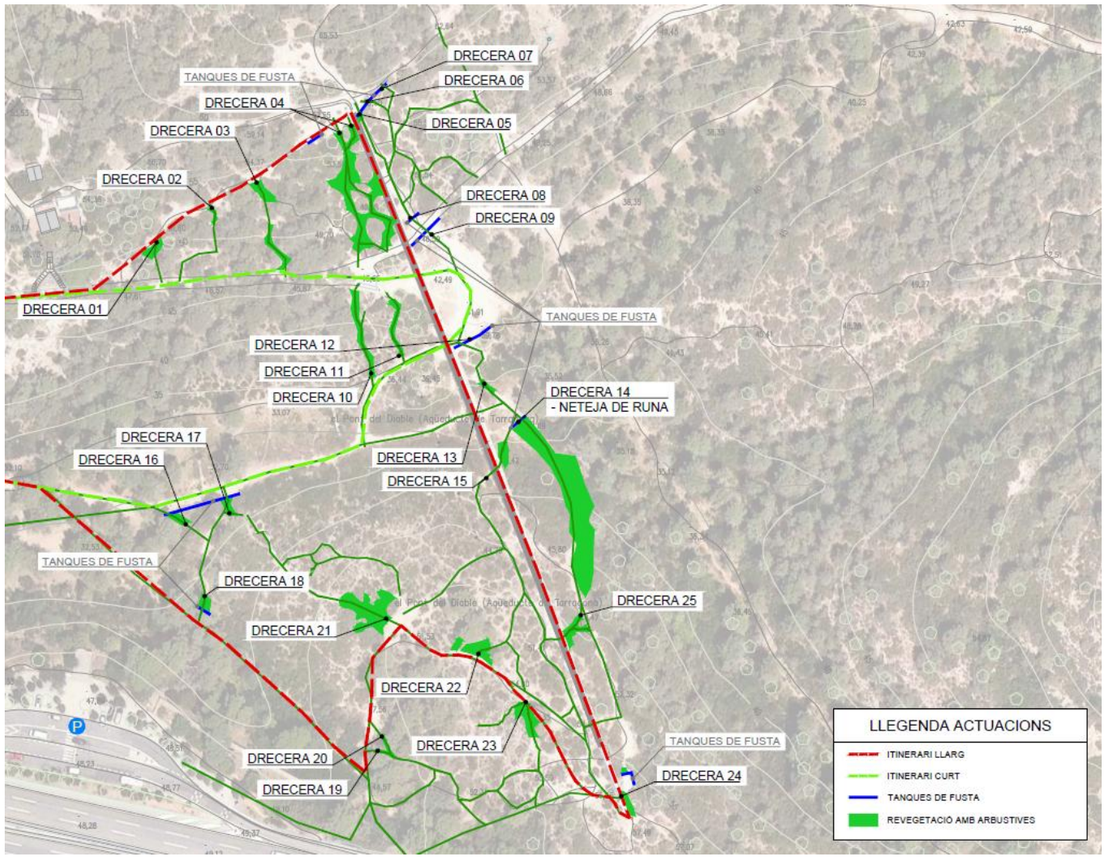


Figura 34. Actuacions de revegetació i tanques de fusta per tancament de dreceres

Les tanques de fusta seran del mateix tipus que les utilitzades pel condicionament d'itineraris.

La revegetació es farà amb espècies que ja es troben a l'àmbit o bé són recomanables per afavorir els pol·linitzadors. Només es faran servir espècies que siguin compatibles amb la zona de seguretat i la franja de baixa densitat contra incendis, per ser de baixa inflamabilitat. Les espècies seleccionades són:

- *Quercus coccifera*
- *Pistacia lentiscus*
- *Phillyrea angustifolia*
- *Rosa sempervirens*
- *Crataegus monogyna*
- *Prunus spinosa*
- *Chamaerosp humilis*
- *Ruscus aculeatus*

Les plantacions es faran en clots de dimensions adequades per a cada individu, excavats amb mitjans manuals, i substituint un 10% de la terra d'excavació amb compost. Els individus se situaran a una

distància de 2m entre ells, i cadascun es protegirà amb un protector biodegradable i s'acompanyarà d'un tutor de bambú. Es farà un primer reg.

Les espècies punxants com el *Quercus coccifera*, la *Rosa sempervirens*, el *Prunus spinosa* o el *Chamaerosp humilis* es col·locaran prioritàriament a l'inici de la drecera a tallar, per afavorir l'efecte dissuasiu.

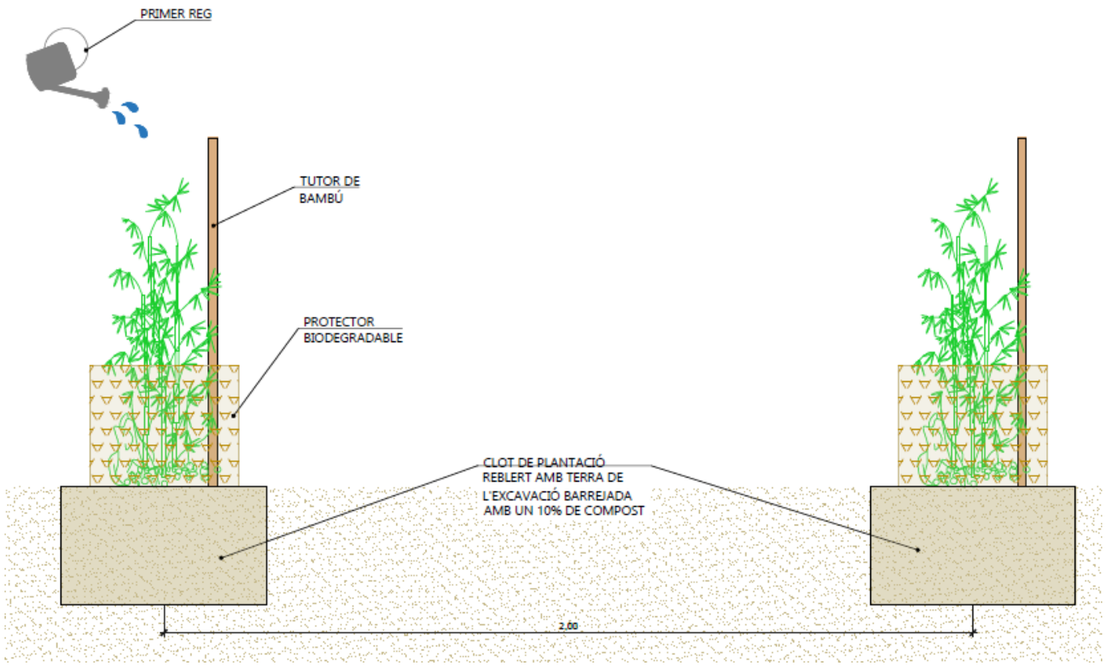


Figura 35. Detall de la revegetació pel tancament de dreceres

5.5 Actuació A2: bermes revegetades

Les bermes revegetades tenen l'objectiu de desviar el drenatge de l'escorrentiu superficial per allunyar-lo del pont i així evitar problemes d'erosió del terreny en l'entorn del pont. La disposició d'aquestes murs es mostra a la figura següent:



Figura 36. Emplaçament de les bermes previstes per al control de l'escorrentiu superficial

Les bermes es construiran amb terra d'excavació de l'obra, estesa i compactada amb mitjans manuals per la dificultat d'accés de maquinària als punts on s'ubiquen. Tindran una secció trapezoidal de 90 cm de base, 30 cm de coronació i 30 cm d'alçada. A sobre de les bermes i als voltants es farà una sembra manual d'herbàcies autòctones de baixa manteniment segons la Norma Tècnica NTJ 07V, per tal d'afavorir la retenció de les terres. A més, al peu de les bermes es farà una revegetació del mateix tipus que la indicada en l'actuació A1.4. La següent figura mostra un esquema geomètric d'aquestes bermes:

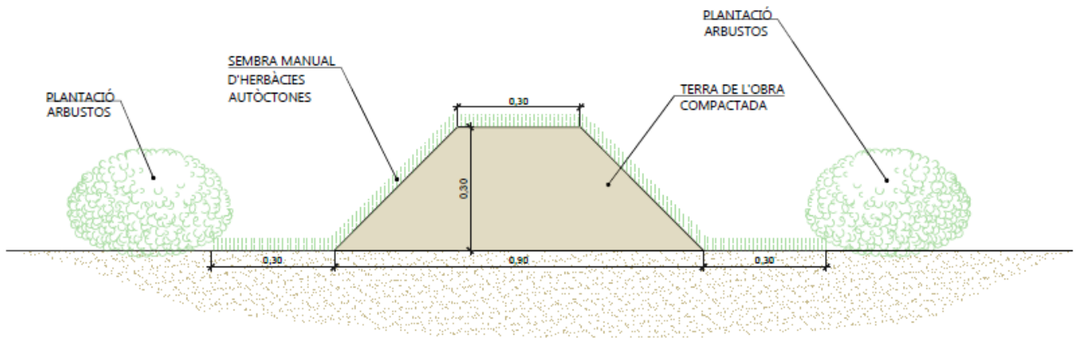


Figura 37. Esquema constructiu d'una berma revegetada pel control de l'escorrentiu superficial

5.6 Actuació B1: substitució selectiva de pi blanc per alzines

Per aquesta actuació es seguiran els criteris generals del *Projecte executiu del pla de prevenció d'incendis forestals del terme municipal de Tarragona.*

L'actuació inclou les següents activitats, en aquest ordre d'execució:

- Esbrossada del camí d'accés a la zona d'actuació
- Estassada selectiva del sotabosc
- Tallada selectiva de pi blanc (*Pinus halepensis*)
- Plantació d'alzines (*Quercus ilex*)

L'actuació es durà a terme en dues zones situades al fons dels barrancs que conflueixen al pont del Diable, sent la zona d'actuació prioritària la del Barranc dels Arcs (Figura 38).

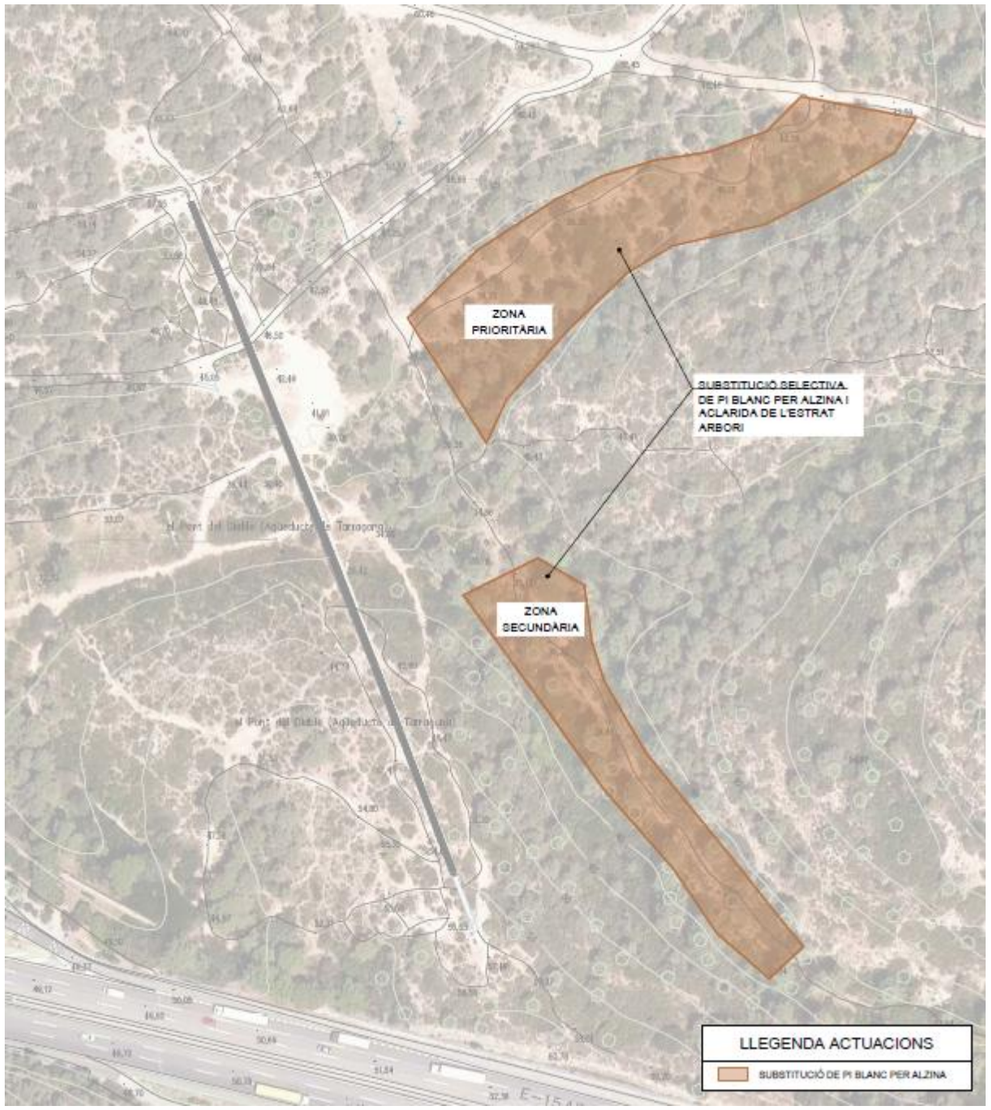


Figura 38. Zones de substitució selectiva de pi blanc per alzina

L'estassada selectiva del sotabosc té com a objectiu crear una discontinuïtat vertical que redueixi la probabilitat de transmissió d'incendis al dosser superior. Mitjançant l'aclarida també s'eliminarà o reduirà el combustible d'escala, integrat pel matollar alt, de més d'1,3 m d'alçada.

Caldrà prioritzar la permanència d'algunes espècies de baixa inflamabilitat que dificulten l'inici i la propagació del foc, com són:

- Llentiscle *(Pistacia lentiscus)*
- Noguerola *(Pistacia terebinthus)*
- Aladern (*Rhamnus alaternus*)

- Marfull (*Viburnum tinus*)
- Arboç (*Arbutus unedo*)
- Arçot (*Rhamnus lycioides*)
- Galzeran (*Ruscus aculeatus*)
- Ginestó (*Osyris alba*)
- Ullastre (*Olea europaea*)

No es prioritzarà el manteniment de:

- Espècies que contenen olis essencials o altres components inflamables.
- Espècies que generen restes vegetals fines.

En general, es prioritzarà el manteniment de:

- Espècies que mantenen les fulles verdes i alt contingut hídric en els teixits durant l'estiu.
- Espècies amb una menor relació superfície/volum.
- Espècies de fusta densa i alta capacitat calòrica

A més, també s'han de prioritzar els peus d'alzina (*Quercus ilex*), i altres caducifòlies, així com arbres i arbustos com el roser silvestre (*Rosa canina*), el lledoner (*Celtis australis*) o l'aranyoner (*Prunus spinosa*), degut al seu valor natural.

Pel que fa a la substitució selectiva de pi blanc (*Pinus halepensis*) per alzines (*Quercus ilex*), s'estableix un fracció de cabuda coberta objectiu del 65-70%. D'acord amb els criteris que determini el director d'obra es prioritzarà l'eliminació dels peus de pi blanc (*Pinus halepensis*) més tortuosos, malalts, amb poc vigor, tot reservant els peus que presentin major alçada, major desenvolupament de capçada i amb la part de capçada viva el més elevada possible, de forma que la massa restant tingui una certa vigorositat i vitalitat.

La tallada de pi blanc es farà amb mètodes manuals de grimpada. La intensitat de tallada es farà de forma que no es generin obertures entre les capçades dels arbres dominants i codominants que puguin facilitar el desenvolupament posterior de l'estrat arbustiu.

La plantació d'alzines (*Quercus ilex*) es farà en clots de dimensions adequades per a cada individu, excavats amb mitjans manuals, i substituint un 10% de la terra d'excavació amb compost. Els individus es protegiran amb un protector biodegradable i s'acompanyaran d'un tutor de bambú. Es farà un primer reg.

5.7 Actuació B2: eliminació de vegetació al·lòctona

L'actuació d'eliminació de vegetació al·lòctona existent al marge de l'aparcament d'accés al Parc ecohistòric del Pont del Diable de la carretera N-240 inclou les següents activitats:

- Esbrossada i trituració de la part aèria de canya (*Arundo donax*)
- Control químic de l'ailant (Ailanthus altissima) i tallada de peus morts

L'eliminació dels dos nuclis de canya americana (*Arundo donax*) d'uns 356 m^2 i 26 m^2, amb presència també d'ailant (*Ailanthus altíssima*), Per l'eliminació dels dos nuclis de canya, d'uns 356 m^2 i 26 m^2, s'utilitzaran mitjans manuals i mecànics. Si en alguna zona localitzada es pot malmetre la vegetació autòctona, l'extracció serà manual. També es tindrà especial cura en l'àrea d'influència de l'etilenoducte i als voltants dels exemplars vius d'ailant, per evitar de tallar-los, ja que requereixen una eliminació amb tractament químic.

Donat que molt proper als nuclis de canya passa un etilenoducte, i que la zona d'actuació se situa parcialment sobre el talús de desmunt de la carretera, l'eliminació de la canya es planteja amb desbrossada només de la part aèria, sense eliminació de rizoma. Tot el material vegetal provinent de la canya serà triturat a menys d'un centímetre per tal de reduir al màxim la capacitat de rebrot.

Pel control químic de l'ailant es farà prèviament una desbrossada manual molt selectiva amb la finalitat d'individualitzar cada peu per tractar i facilitar-hi l'accés. En aquesta operació s'ha d'evitar tallar els tanys més petits, ja que si es tallen no seran tractats i rebrotaran.

Es practicaran perforacions a la base del tronc per injectar-hi posteriorment els productes fitosanitaris. S'utilitzarà preferentment un trepant.

Amb una broca gran del número 8/10 es barrinaran orificis oblics de 45 º i de 2 cm de profunditat, a la base dels troncs. El nombre de perforacions serà directament proporcional al diàmetre de la base del tronc, amb una relació aproximada d'un orifici per cada 2 cm de diàmetre (per exemple, en un tany de 10 cm de diàmetre s'efectuaran 5 perforacions). Els tanys que no assoleixin un diàmetre mínim de 2,5 cm també s'han de perforar (si és possible). En aquest cas la perforació es farà a la base de la planta, on hi sol haver un engruiximent que possibilita realitzar una petita perforació d'aproximadament 1 cm de fondària.

Les injeccions d'herbicida amb glifosat es faran amb una xeringa autodosificadora (utilitzada en veterinària per a la medicació del bestiar) perquè l'aplicació sigui neta i precisa. En cada orifici s'injectarà un volum de 2 mil·lilitres de solució de glifosat diluït amb aigua al 15%. En els tanys amb una única perforació s'injectarà 2 ml de solució.

En els rodals eliminats cal evitar la trituració de restes vegetals amb maquinària forestal. El remenament del sòl produït durant la trituració afavoreix la germinació del banc de llavor, i d'aquesta manera s'incrementa l'esforç del manteniment.

Els peus d'ailant que estiguin morts es tallaran i es dipositaran en una planta de compostatge.

6 AVALUACIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS

Aquest apartat té per objectiu l'avaluació dels possibles efectes que es poden preveure tant directes, indirectes, acumulatius i sinergètics de l'execució del projecte sobre els factors llistats a l'article 45 de la llei 21/2013 d'Avaluació ambiental: efectes sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, el sòl, l'aire, l'aigua, el clima, el canvi climàtic, el paisatge, els bens materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots els factors mencionats, durant les fases d'execució, explotació i en el seu cas durant la demolició o abandonament del projecte.

6.1 Paràmetres d'avaluació

Per tal d'avaluar el efectes derivats de l'execució del projecte, s'utilitza el mètode de la matriu d'interaccions. Es tracta d'un mètode que permet la detecció i càlcul dels impactes. La matriu s'elabora de la següent forma: a les files de la matriu es descriuen els factors ambiental que es veuen afectats pel projecte, d'altra banda, a les columnes es descriuen les accions impactant del projecte. A cada una de les interaccions entre un factor i una acció li correspon una casella de la matriu

De cadascun dels impacte identificats se'ls mesura en la matriu d'importància. La importància de cada impacte es calcula de forma contínua en funció de diverses variables: positivitat o negativitat de l'impacte segons l'efecte al medi; els temporals dels permanents; l'abast de l'impacte; els simples dels acumulatius i sinèrgics; els directes dels indirectes i els reversibles dels irreversibles.

Valoració:

- Efecte positiu: es mesura l'efecte l'acció sobre el medi com a favorable
- Efecte negatiu: l'impacte suposa pèrdues en la qualitat de l'espai que el pateix o un perjudicat per elements que incrementa la contaminació, degradació, riscs, etc

Temporalitat:

- Temporal: l'efecte desapareix en un curt espai de temps (inferior a un any)
- Permanent: l'efecte necessita d'un temps llarg per a desaparèixer

Abast:

- Localitzat: impacte amb uns límits es troben ben definits
- Extensiu: las causes d'un impacte es poden estendre més enllà l'àmbit immediatament afectat

Acumulació:

- Acumulatiu: efecte ambiental que, en perllongar-se en el temps l'acció de l'agent inductor, incrementa progressivament la seva gravetat, pel fet de mancar de mecanismes d'eliminació amb efectivitat temporal similar a la de l'increment de l'agent causant del dany.
- No acumulatiu: efecte ambiental que, en perllongar-se en el temps l'acció de l'agent inductor, no incrementa progressivament la seva gravetat

Sinèrgia

- Sinèrgic: aquell que es produeix quan l'efecte conjunt de la presència simultània de diversos agents suposa una incidència ambiental més gran que l'efecte suma de les incidències individuals contemplades aïlladament.
- No sinèrgic: si la suma de la diversos factors no suposa una incidència ambiental superior a la suma de les incidències individuals contemplades aïlladament.

Repercussió:

- Directe: mostra una incidència immediata sobre aspectes ambientals.
- Indirecte: la incidència sobre aspectes ambientals, no és adjacent.

Recuperació:

- Recuperable: l'alteració pot ser eliminada mitjançant l'acció humana.
- Irrecuperable: l'alteració no es pot recuperar ni tan sols mitjançant l'acció humana

Un cop valorats els efectes de forma individual, es pot calcular la magnitud de l'impacte potencial. La classificació final dels impactes es mostra a continuació:

- Impacte ambiental compatible: impacte negatiu que evoluciona cap a una recuperació immediata una vegada finalitzada la activitat d'implementació o funcionament
- Impacte ambiental moderat: Aquell la recuperació no precisa mesures preventives o correctores intensives, i en què la consecució de les condicions ambientals inicials requereix cert temps
- Impacte ambiental sever: Aquell en què la recuperació de les condicions del medi exigeix mesures preventives o correctores, i fins i tot amb aquestes mesures, la recuperació precisa d'un període de temps dilatat
- Impacte ambiental Crític: Aquell la magnitud és superior a el llindar acceptable. Es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals, sense possible recuperació, fins i tot amb l'adopció de mesures protectores o correctores.

Es presenten també mesures preventives i correctores per tal de contribuir a la minimització de l'impacte.

La informació relativa a aquesta avaluació es presenta en format taula seguint el format que es mostra a continuació:

Taula 8.Taula model per a l'avaluació dels efectes per cada factor ambiental afectat

Factor ambiental afectat	
Descripció de l'impacte	-
Valoració	Positiu/Negatiu
Temporalitat	Temporal/Permanent
Abast	Localitzat/Extensiu
Acumulació	Acumulatiu/No acumulatiu
Sinèrgia	Sinèrgic/No sinèrgic
Repercussió	Directe/Indirecte
Recuperació	Recuperable/No recuperable
Avaluació final	Compatible/Moderat/Sever/Crític

6.2 Població

La zona on s'executarà aquesta és d'àmbit rural i no queda proper a zones urbanitzades, però forma part d'un conjunt monumental i és també una zona d'esbarjo i de senders. El present projecte comportarà el trànsit de maquinaria i moviment de terres que tindran un impacte visual i alhora podran comportar

temporalment dificultats en l'accés a la zona. Donat que la zona es troba envoltada de camins podria comportar la dificultat de pas per a senderistes de la zona durant les obres.

Taula 9. Fitxa resum d'avaluació ambiental dels impactes sobre la població

Població	
Descripció de l'impacte	Accés restringit durant el temps de l'obra Trànsit de maquinària que pot ser molest per una part de la població Impacte visual
Valoració	Negatiu
Temporalitat	Temporal
Abast	Localitzat
Acumulació	No acumulatiu
Sinèrgia	No sinèrgic
Repercussió	Directe
Recuperació	Recuperable
Avaluació final	**Compatible**

6.3 Salut humana

La salut humana pot veure's condicionada pels efectes directes derivats de la contaminació tant acústica com atmosfèrica, com a conseqüència del trànsit de maquinària i del moviment de terres. Aquesta actuació comporta l'emissió de partícules i gasos a l'atmosfera derivada del trànsit de la maquinària, i de l'abassegament de materials pulverulents.

Taula 10. Fitxa resum de l'avaluació ambiental dels impactes sobre la salut humana

Salut humana	
Descripció de l'impacte	Trànsit de maquinària: augment de pols i sorolls que afecten als vianants i a les persones que passegen per l'àmbit d'estudi. Emissió de gasos d'efecte hivernacle.
Valoració	Negatiu
Temporalitat	Temporal
Abast	Localitzat
Acumulació	No acumulatiu
Sinèrgia	No sinèrgic
Repercussió	Indirecte
Recuperació	Recuperable
Avaluació final	**Compatible**

6.4 Flora

Les obres que impliquen trànsit de maquinària i moviments de terres poden tenir diversos impactes sobre la vegetació i els ecosistemes del voltant. A continuació, detallem algunes de les afectacions més rellevants.

El pas constant de maquinària pesada pot afectar la vegetació per impacte directe (destrucció de plantes, branques, arrels) i indirecte, amb el soroll i les vibracions que poden alterar els hàbitats.

L'erosió del sòl es pot intensificar amb el moviment de maquinària, especialment en zones amb pendents. Aquesta erosió pot desplaçar les capes de sòl fèrtil, afectant la capacitat de regeneració natural de la vegetació i disminuint la qualitat del sòl.

En realitzar moviments de terres, es pot alterar l'estructura i la composició del sòl, la qual cosa afecta la disponibilitat de nutrients i la capacitat de les plantes per arrelar-se. A més, si es fa sense control, pot tapar vegetació adjacent i afectar el drenatge natural, generant embassaments o sequeres en punts no desitjats.

El pes de la maquinària també pot compactar el sòl, fent que sigui menys porós i disminuint la seva capacitat per retenir aigua i oxigen, fonamentals per a les arrels de les plantes. Això limita el creixement de la vegetació i pot fer que espècies més vulnerables o menys adaptades al canvi es debilitin o desapareguin.

El trànsit de maquinària i els treballs de moviment de terres poden incrementar el risc d'incendi, especialment en zones amb vegetació seca o en èpoques de sequera. Les espurnes generades pel contacte entre metalls o per sobreescalfament dels motors poden encendre materials inflamables com la fullaraca seca o les herbes baixes. A més, les temperatures elevades i la fricció poden fer que el sòl o la vegetació circumdant s'escalfin, augmentant encara més el perill.

La maquinària podrà accedir sense dificultat des dels camins principals actualment ja habilitats per a la circulació.

El projecte també contempla una actuació de revegetació per plantació de vegetació arbòria i arbustiva, que suposa un augment de la vegetació autòctona a la zona i per tant una millora a la flora local, i també una eliminació de vegetació al·lòctona (canya i ailant).

Taula 11. Fitxa resum de l'avaluació ambientals dels impactes sobre la flora

Flora	
Descripció de l'impacte	Destrucció de plantes, branques, arrels pel pas de la maquinària Alteració del sol Risc d'incendi Revegetació Eliminació de vegetació al·lòctona
Valoració	Negatiu / Positiu
Temporalitat	Temporal
Abast	Localitzat
Acumulació	No acumulatiu

Sinèrgia	No sinèrgic
Repercussió	Directe
Recuperació	Recuperable
Avaluació final	**Compatible**

6.5 Fauna

La presència de maquinària en zones naturals comporta una alteració significativa dels hàbitats i això provoca que les espècies abandonin temporalment o fins i tot permanentment el seu hàbitat, especialment aquelles més sensibles o amb territoris restringits.

El soroll de la maquinària pot generar estrès en els animals i interfereix amb els seus senyals de comunicació, especialment per a espècies que depenen del so per a la comunicació i localització (com aus i amfibis). Això pot provocar alteracions en les activitats de cerca d'aliment, reproducció o defensa del territori.

El pas continuat de maquinària per les zones d'obra representa un risc d'atropellament directe per a fauna que no pot desplaçar-se fàcilment o que es mou per la zona (com petits mamífers, rèptils i amfibis). El risc augmenta quan hi ha espècies que s'amaguen o descansen en la vegetació baixa o en espais amb escassa visibilitat.

El soroll, la presència humana i l'alteració de l'espai poden desplaçar animals en períodes crítics, com la preparació dels nius, l'aparellament o la cura de les cries, disminuint la taxa de reproducció.

L'erosió i la pèrdua de coberta vegetal no només afecten les plantes sinó també els refugis naturals de moltes espècies. La pèrdua de sòl i vegetació fa que algunes espècies perdin zones de descans, alimentació i protecció davant depredadors, cosa que pot causar un descens de la fauna a la zona afectada.

Per altra banda, la revegetació per plantació de vegetació arbòria i arbustiva afavoreix a la recuperació dels hàbitats.

Taula 12. Fitxa resum de l'avaluació ambiental dels impactes sobre la fauna

Fauna	
Descripció de l'impacte	Pas de maquinària Soroll Risc d'atropellament Alteració de l'època reproductiva Degradació de l'hàbitat per erosió i moviments de terres
Valoració	Negatiu
Temporalitat	Temporal
Abast	Localitzat
Acumulació	No acumulatiu
Sinèrgia	No sinèrgic
Repercussió	Directe
Recuperació	Parcialment recuperable
Avaluació final	**Compatible**

6.6 Biodiversitat

La extracció de la canya americana (*Arundo donax*) i ailant (*Ailanthus altíssima)* i la revegetació amb arbustives i autòctones i alzines és una intervenció positiva per a la biodiversitat i la qualitat dels hàbitats.

La presència d'espècies autòctones atrau més fauna local, com insectes, aus i petits mamífers, que depenen d'aquestes plantes per a la seva alimentació i refugi. La biodiversitat augmenta així perquè els hàbitats recuperen les seves característiques naturals, promovent una xarxa tròfica més rica i equilibrada.

L'eliminació de *Arundo donax* redueix el risc que aquesta espècie continuï propagant-se a altres zones o a altres ecosistemes.

Taula 13. Fitxa resum d'avaluació ambiental dels impactes sobre la biodiversitat

Biodiversitat	
Descripció de l'impacte	Augment i millora de l'hàbitat disponible
Valoració	Positiu
Temporalitat	Permanent
Abast	Localitzat
Acumulació	Acumulatiu
Sinèrgia	Sinèrgic
Repercussió	Directe
Recuperació	Recuperable
Avaluació final	**Compatible**

6.7 Sòl

L'impacte principal que tindrà el projecte avaluat sobre el sòl és el moviment de terres i l'extracció de sòl procedent de l'actuació de condicionament del camí. Els moviments de terres modifiquen l'estructura natural del sòl i el subsol, alterant els perfils de les capes i afectant la seva composició mineral i capacitat d'absorció. En afectar el subsol, es poden alterar les capes més profundes que no estan adaptades a l'exposició, generant un desequilibri en l'ecosistema del sòl.

Per altra banda, la revegetació de zones erosionades afavoreix a la millora del sòl en aquests àmbits d'actuació.

Finalment, encara que no sigui freqüent, hi ha el risc de petites filtracions d'olis o altres substàncies contaminants de la maquinària utilitzada durant les obres. Això podria alterar la qualitat del sòl en zones concretes, especialment si es produeixen vessaments.

Taula 14. Fitxa resum de l'avaluació ambiental dels impactes sobre el sòl

Sòl	
Descripció de l'impacte	Pas de maquinària Compactació del sol Erosió del sol Moviments de terres Afectació al subsol Residus de terres, pedres i materials d'extracció: Reducció de l'erosió mitjançant revegetació
Valoració	Negatiu
Temporalitat	Temporal i permanent
Abast	Localitzat
Acumulació	No acumulatiu
Sinèrgia	No sinèrgic
Repercussió	Directe
Recuperació	Parcialment
Avaluació final	**Moderat**

6.8 Aire

Aquesta actuació comporta l'emissió de partícules a l'atmosfera derivat del trànsit de la maquinària i d'abassegament de materials pulverulents. Cal prendre les mesures necessàries per al control de la velocitat de circulació a l'obra i sobre les activitats de càrrega i descàrrega del material residual. Així com realitzar les revisions I inspeccions pertinents de la maquinària i vehicles d'obra per tal de minimitzar les emissions.

La qualitat acústica de l'àrea de treball es veurà condicionada degut al trànsit de la maquinària i el moviment de terres. Caldrà realitzar les comprovacions necessàries del bon funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant. A més, serà necessari realitzar les tasques de treball en horari diürn en un horari comprès entre la sortida i la posta del sol per tal de minimitzar els impactes sonors de les àrees urbanes més properes. A més, tota la maquinària utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quant a soroll emès.

Taula 15. Fitxa resum de l'avaluació ambiental dels impactes sobre l'aire

Aire	
Descripció de l'impacte	Emissió de gasos per trànsit de la maquinària Resuspensió de pols
Valoració	Negatiu
Temporalitat	Temporal
Abast	Extensiu
Acumulació	Acumulatiu
Sinèrgia	No sinèrgic
Repercussió	Directe
Recuperació	Recuperable
Avaluació final	**Compatible**

6.9 Aigua

Les actuacions es duran a terme en el fons de vall del Barranc dels Arcs, que no és un curs permanent d'aigua. Cal considerar però que tot i no ser un impacte directe de l'execució de l'obra, en cas d'accident, es podria donar contaminació de les aigües subterrànies per vessaments de substàncies contaminants (ex: olis o carburants de la maquinària...).

Taula 16. Fitxa resum de l'avaluació ambiental dels impactes sobre l'Aigua

Aigua	
Descripció de l'impacte	En cas d'accident, contaminació de les aigües subterrànies per vessaments de substàncies contaminants (ex: olis o carburants de la maquinària...)
Valoració	
Temporalitat	
Abast	
Acumulació	
Sinèrgia	
Repercussió	
Recuperació	
Avaluació final	**Compatible**

6.10 Canvi climàtic

La Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic té com a finalitats reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i afavorir la transició cap a una economia neutra en emissions. En aquest sentit, cal considerar que l'ús de retroexcavadores per al moviment de terres, així com camions per al transport del material comporta l'emissió de gasos d'efecte hivernacle.

Tot i així aquestes emissions es donaran tan sols en el moment de l'obra, a més a més la actuació preveu la restauració i renaturalització dels espais forestals.

Taula 17. Fitxa resum de l'avaluació ambiental dels impactes sobre el canvi climàtic

Canvi climàtic	
Descripció de l'impacte	Emissió de gasos d'efecte hivernacle

Valoració	Negatiu
Temporalitat	Temporal
Abast	Extensiu
Acumulació	Acumulatiu
Sinèrgia	No sinèrgic
Repercussió	Directe
Recuperació	No recuperable
Avaluació final	**Compatible**

6.11 Paisatge

Pel que fa al paisatge, es preveu un impacte visual derivat del moviment de terres tot i que no es tracta d'un impacte permanent ja que amb el pas del temps i gràcies a les actuacions de revegetació, es preveu una millora de la qualitat paisatgística. Per altra banda, cal tenir en consideració també la vigilància i prevenció d'incendis derivats de l'ús de maquinària. Tot i això, no es preveu la necessitat de realitzar treballs forestals que generin restes vegetals que puguin augmentar el risc d'incendi.

Taula 18. Fitxa resum l'avaluació ambiental dels impactes sobre el paisatge

Paisatge	
Descripció de l'impacte	Moviment de terres Impacte visual (obra) Risc d'incendi (obra) Millora paisatgística
Valoració	Positiu
Temporalitat	Permanent
Abast	Localitzat
Acumulació	No Acumulatiu
Sinèrgia	No sinèrgic
Repercussió	Directa
Recuperació	Mitigable
Avaluació final	**Compatible**

6.12 Béns materials

Les actuacions derivades d'aquest projecte no presenten cap afectació al béns materials.

Taula 19. Fitxa resum l'avaluació ambiental dels impactes sobre els béns materials

Béns materials	
Descripció de l'impacte	No es preveu cap impacte
Valoració	
Temporalitat	
Abast	
Acumulació	
Sinèrgia	
Repercussió	
Recuperació	
Avaluació final	**Compatible**

6.13 Patrimoni cultural

i que l'àmbit de projecte se situa completament dins de l'àrea del monument de gran extensió de l'Aqüeducte de les Farreres, i hi ha diversos jaciments arqueològics, les actuacions previstes no han de tenir una afectació directa al patrimoni. No obstant, es tindrà especial cura i atenció a no malmetre ni afectar cap element patrimonial al realitzar les obres. Queda prohibit fer circular maquinària per sota de l'aqüeducte, i es preveu la supervisió arqueològica abans i durant les obres per tal de comprovar que no hi hagi afeccions.

Taula 20. Fitxa resum l'avaluació ambiental dels impactes sobre el patrimoni cultural

Patrimoni cultural	
Descripció de l'impacte	No es preveu cap impacte
Valoració	
Temporalitat	
Abast	
Acumulació	
Sinèrgia	
Repercussió	
Recuperació	
Avaluació final	**Compatible**

7 MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

A continuació es descriuen les mesures que permetin prevenir, reduir i compensar, i en la mesura del possible, corregir qualsevol efecte negatiu rellevant en el medi ambient derivat de la execució del projecte.

7.1 Població

Les mesures preventives i correctores per a la població estan dissenyades per reduir l'impacte visual, acústic i d'accessibilitat durant les obres.

Es proposa senyalitzar clarament les zones de treball per informar als ciutadans sobre l'estat de l'obra i evitar accidents. També es senyalaran degudament els talls de camins.

Els camions transportaran terres amb cobertures per evitar que el material es pugui escampar, i les zones de descàrrega es protegiran del vent. A més, es realitzaran regatges periòdics amb camió cisterna per reduir la pols, mentre que la velocitat de la maquinària es limitarà a 20 km/h per minimitzar el soroll.

També es procurarà que la maquinària estigui en bon estat per reduir el soroll i les emissions.

7.2 Salut humana

L'impacte sobre la salut humana es centra en els efectes derivats de la contaminació acústica i atmosfèrica procedents del trànsit de maquinària, es tracta d'augment de pols i sorolls que afecten als vianants i a les persones que passegen per l'àmbit d'estudi. Per evitar riscos per a la salut, s'han d'adoptar mesures com la inspecció i manteniment regular de la maquinària, amb controls acústics adequats per reduir els nivells de soroll.

Així mateix, es revisaran les emissions de gasos d'efecte hivernacle generades pel trànsit de vehicles i maquinària. Aquestes mesures redueixen l'impacte sobre la salut de les persones que es troben dins de l'àrea d'influència del projecte, evitant problemes respiratoris o d'alteració de la qualitat de vida, i permeten una recuperació dels nivells ambientals dins dels marges de seguretat.

7.3 Flora

Es marcarà i senyalitzarà la vegetació d'interès per evitar danys durant les obres. Aquesta mesura té l'objectiu de protegir espècies autòctones o de valor ecològic per garantir que es mantinguin intactes en la zona.

La maquinària circularà pels camins ja habilitats per evitar la creació de noves rutes que puguin afectar la flora i fragmentar els hàbitats. Això permet mantenir la integritat de l'entorn i redueix la pressió sobre la vegetació natural.

Es limitarà l'àrea per on pot passar la maquinària, evitant així que la flora de les zones adjacents es vegi afectada innecessàriament. Aquesta mesura permet preservar la vegetació existent i mantenir les zones de treball dins dels límits establerts.

Les àrees erosionades seran revegetades per recuperar la capa de sòl i evitar més pèrdues de terres. La revegetació contribueix a la restauració de la flora autòctona i ajuda a estabilitzar el sòl, reduint el risc d'erosió.

7.4 Fauna

Es realitzaran comprovacions periòdiques de la maquinària d'acord amb el certificat de conformitat CE per garantir que el nivell de soroll es mantingui dins dels límits establerts. Aquesta mesura té l'objectiu de reduir l'estrès acústic sobre la fauna i minimitzar la interferència amb les activitats naturals dels animals.

La velocitat de circulació de la maquinària es limitarà a 20 km/h dins de la zona d'actuació, amb la finalitat de reduir el risc d'atropellament de la fauna local, especialment de les espècies més petites que poden travessar les vies d'accés.

La circulació de maquinària es realitzarà exclusivament durant l'horari diürn, evitant treballs nocturns per tal de minimitzar la interferència amb els hàbits nocturns de la fauna i reduir la pertorbació de les espècies actives a la nit.

Es delimitaran clarament les zones de pas de la maquinària per evitar la circulació fora d'aquestes àrees. Aquesta mesura busca minimitzar l'alteració dels hàbitats naturals, mantenint les àrees sensibles fora de les zones d'actuació per protegir l'entorn natural.

Abans de començar qualsevol treball d'esbrossada o moviment de terres, es realitzarà una prospecció per identificar la presència de fauna en les zones afectades. Aquesta acció permetrà identificar i protegir espècies sensibles, garantint que els animals puguin ser reubicats si és necessari.

Es durà a terme un programa de seguiment faunístic per avaluar l'impacte de les obres sobre la fauna i adaptar les mesures correctores segons les observacions. Així es podran detectar possibles afectacions no previstes i ajustar les intervencions per garantir la mínima alteració sobre la biodiversitat.

7.5 Biodiversitat

Pel que fa a la biodiversitat, es preveu una millora gràcies a la actuació de restauració i naturalització dels espais forestals amb espècies autòctones que contribuiran a un augment en la diversitat biològica.

Per tant, no es preveuen mesures preventives ni correctores per a aquest aspecte, degut a que els impactes que es preveuen per a la biodiversitat presenten una millora de l'ecosistema i la biodiversitat.

7.6 Sòl

Es delimitaran estrictament les àrees d'intervenció per evitar que la maquinària accedeixi a zones no afectades, reduint així la compactació i l'erosió del sòl i preservant les característiques naturals del sòl adjacent.

Es realitzarà una revegetació immediata de les zones afectades per l'erosió amb plantes autòctones, contribuint així a la fixació del sòl i a la recuperació dels nutrients perduts a causa dels moviments de terres.

Es mantindrà l'amplada dels nous camins el més reduïda possible, evitant la creació de zones extenses de compactació i minimitzant la pèrdua de sòl en la construcció de vies temporals.

Sempre que sigui viable, es farà servir la xarxa de camins ja existent per evitar la construcció de nous accessos, minimitzant la fragmentació del sòl i la destrucció d'hàbitats naturals.

La maquinària s'estacionarà exclusivament en zones impermeabilitzades, per evitar que possibles vessaments o filtracions arribin al sòl i afectin la seva qualitat.

Es destinarà una àrea impermeabilitzada per a l'emmagatzematge de materials contaminants, assegurant que aquests no entrin en contacte amb el sòl i es redueixi el risc de contaminació del terreny.

Un cop finalitzades les obres, es procedirà a la restauració completa dels camins utilitzats, així com de les zones ocupades temporalment i de les àrees on s'hagin efectuat moviments de terres, restablint l'estructura original del sòl.

Els residus derivats dels moviments de terres, així com els blocs de pedra i altres materials extrets, seran gestionats d'acord amb la normativa vigent. Això inclou la correcta classificació, retirada i disposició final per evitar l'acumulació de materials en el sòl afectat.

També es preveurà a l'obra la disponibilitat de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida per utilitzar en cas de vessaments o accidents amb hidrocarburs, i s'implementarà un sistema de control per emmagatzemar substàncies contaminants en zones impermeabilitzades. Aquestes accions ajudaran a restaurar la capacitat del sòl i minimitzar les alteracions en la seva estructura i fertilitat i permetran contenir i neutralitzar ràpidament qualsevol fuita de substàncies contaminants, preservant la qualitat del sòl.

7.7 Aire

El moviment de terres i el trànsit de maquinària generarà pols i emissions de gasos que afectaran la qualitat de l'aire. Per evitar aquests impactes, es controlaran la velocitat de circulació de la maquinària i es regaran periòdicament les zones de treball per reduir la pols.

A més, es faran revisions periòdiques de la maquinària per garantir que compleix amb les normatives de soroll i emissions. Aquestes mesures ajudaran a mantenir la qualitat de l'aire dins dels nivells acceptables i minimitzar els efectes negatius sobre la salut i el medi ambient.

7.8 Aigua

Encara que no s'esperen impactes directes sobre l'aigua, es prenen mesures preventives per evitar contaminacions accidentals de les aigües subterrànies en cas de vessaments de substàncies contaminants com olis o carburants de la maquinària.

Es preveu situar la maquinària en zones amb baixa vulnerabilitat ambiental, i s'instal·laran cubetes impermeabilitzades en les zones d'emmagatzematge de materials contaminants per evitar filtracions. Aquestes mesures minimitzaran el risc de contaminació de les aigües subterrànies i ajudaran a preservar la qualitat dels recursos hídrics.

7.9 Canvi Climàtic

El projecte comportarà emissions de gasos d'efecte hivernacle derivades de l'ús de maquinària per al moviment de terres i transport de materials.

Tot i això, la renaturalització de la zona contribuirà a la reducció d'emissions de CO_2 a llarg termini, ja que les accions de revegetació ajudaran a fixar el carboni i millorar la qualitat de l'aire. Les mesures correctores inclouen la reducció de l'ús de maquinària en les tasques menys imprescindibles i la promoció d'energia renovable com a mitjà per contribuir a la transició energètica.

7.10 Paisatge

Es prioritzarà l'ús de camins i accessos ja existents per evitar l'obertura de nous traçats que puguin alterar el paisatge. Aquesta mesura minimitza l'impacte visual de les obres i preserva la integritat escènica de l'entorn.

Les zones d'abassegament temporal de materials i maquinària es situaran en àrees de baixa visibilitat per evitar interferències visuals en els punts de major valor paisatgístic. Això ajudarà a mantenir el paisatge en la mesura del possible durant les obres.

Les zones afectades per l'erosió es revegetaran immediatament després de les obres amb espècies autòctones, afavorint la integració paisatgística i reduint els efectes visuals dels moviments de terres. Aquesta revegetació contribuirà a la recuperació natural del paisatge.

7.11 Béns materials

No es preveuen mesures correctores, ja que, no es preveuen impactes negatius sobre aquest factor.

7.12 Patrimoni cultural

El patrimoni cultural serà protegit mitjançant un seguiment exhaustiu per identificar possibles impactes sobre les zones d'interès històric o cultural. Si es detecta algun impacte, es prendran mesures correctores com la protecció física de les àrees sensibles o la desviació de les rutes d'obra per evitar danys a les restes arqueològiques o monuments, el pla de vigilància contempla l'Operació nº 14. Vigilància d'actuacions sobre jaciments arqueològics i patrimoni històric.

8 PLA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1 Definició i funcions del Pla de Vigilància Ambiental

El programa de vigilància ambiental (PVA) establirà un sistema que garanteixi el compliment de les indicacions i de les mesures previstes per a prevenir, corregir i, en el seu cas, compensar els efectes de les actuacions, tal i com es contingudes en l'estudi d'impacte ambiental, tant en la fase d'execució com en la d'explotació, desmantellament o demolició. Aquest programa atendrà la vigilància, durant la fase d'obres, i al seguiment, durant la fase d'explotació del projecte. El pressupost del projecte inclourà la vigilància i seguiment ambiental, en fase d'obres i fase d'explotació, en apartat específic, el qual s'incorporarà a l'estudi d'impacte ambiental.

8.2 Objecte del Pla de Vigilància Ambiental

Els objectius del programa de vigilància i seguiment ambiental són els següents:

- Vigilància ambiental durant la fase d'obra:
  - Detectar i corregir desviacions, amb rellevància ambiental, respecte al projectat en el projecte de construcció.
  - Supervisar la correcta execució de les mesures ambientals
  - Determinar la necessitat de suprimir, modificar o introduir noves mesures
  - Seguiment de l'evolució dels elements ambientals rellevants
- Seguiment ambiental durant la fase d'explotació. L'estudi d'impacte ambiental justificarà l'extensió temporal d'aquesta fase, considerant la rellevància ambiental dels efectes adversos previstos:
  - Verificar la correcta evolució de les mesures aplicades en la fase d'obres
  - Seguiment de la resposta i evolució ambiental de l'entorn a la implantació de l'activitat
  - Dissenyar els mecanismes d'actuació davant l'aparició d'efectes inesperats o el mal funcionament de les mesures correctores previstes

8.3 Execució del PVA

El pla de vigilància ambiental haurà de ser executat per un/a tècnic/a ambiental a peu d'obra. L'assistència consistirà en la vigilància i control de qualitat ambiental de l'obra, a través del seguiment de l'activitat desenvolupada, per tal d'aportar la informació específica de les característiques i funcionament de les variables ambientals en l'espai I el temps. L'objectiu de l'assistència tècnica és l'execució del PVA d'acord amb la direcció d'obra de projecte I sota la supervisió de l'organisme corresponent.

La responsabilitat del seguiment del PVA corresponen a la direcció d'obra durant la fase de construcció.

- Correspondran a l'assistència tècnica les següents funcions associades al desenvolupament del PVA
- Execució dels sistemes de control proposats, amb la freqüència i en els llocs proposats
- La recollida, emmagatzematge i tractament dels resultats del control efectuats, determinant els criteris d'acceptació
- L'anàlisi dels resultats i la verificació del compliment dels objectius de qualitat ambientals exigits
- Identificació dels impactes ambientals que es vagin produint i avaluació de la seva magnitud. Valoració de l'eficàcia de les mesures correctores i protectores realitzades.
- La proposta de canvis en el PVA o de les mesures correctores en el cas que sigui necessari, sotmès a l'aprovació per part de l'organisme corresponent
- Assessorament continu al llarg de l'obra als contractistes adjudicataris
- Coordinació amb la Direcció d'Obra (DO)

8.4 Operacions de vigilància

OP.1 Vigilància del marcatge de l'àrea de treball

- Delimitació de l'àrea de treball afectada, minimitzant l'àrea d'ocupació
- S'evitarà el pas de personal i maquinària, i l'acopi de material a zones no destinades a aquesta funció
- Senyalització de les zones de treball

OP.2 Control de l'esbrossada i tala d'arbrat

- Delimitació d'aquelles zones que requereixin de ser esbrossades i/o talades
- Vigilància especial en les mesures per tal de minimitzar el risc d'incendi
- Control sobre la identificació de les espècies a ser talades

OP.3 Supervisió de l'ús dels accessos

- Supervisió de l'ús dels camins preexistents o bé els designats prèviament per a la realització de les tasques d'aquest projecte
- Assegurar la continuïtat dels camins locals afectats
- Garantir l'accés de vehicles i persones un cop acabada l'execució de l'obra
- Valorar l'elaboració d'un Pla d'accessos i camins d'obra a fi de garantir l'ús adequat de l'espai

OP.4 Control de la ubicació i ús de la maquinària d'obra

- Control de la ubicació de les àrees de manteniment de la maquinària i magatzem de substàncies perilloses per al medi ambient incloent per a les aigües. Control de la permeabilització de les àrees de manipulació d'olis, carburants i qualsevol altra font contaminant
- En cas d'ús, els dipòsits de gasoil i qualsevol altre element contaminant es col·locarà en espais amb superfícies impermeables i amb elements de retenció de líquids
- Ús de l'àrea designada com a tal per a l'aplec del material (en cas de no ser transportat directament) abans de ser traslladat al destí final

OP.5 Control de les accions per minimitzar risc d'incendis

- Controlar les previsions meteorològiques i valorar l'estat de sequera de l'entorn proper a l'obra
- Control de l'estat de la maquinària per tal d'evitar possibles mal funcionaments que augmentin el ris d'incendi

OP.6 Control de la destinació del material retirat

- Supervisió i seguiment de la retirada del material procedent de l'excavació

OP.7 Vigilància sobre la revegetació

- Verificar que es tracta de les espècies previstes en el projecte i que compleixen les especificacions exigides quant a dimensions, qualitat, procedència, numero d'exemplars, etc.
- Inspecció de l'estat fisiològic i de desenvolupament dels exemplars
- Control de les bones pràctiques i la metodologia a emprar; operacions de càrrega, transport i descàrrega dels material vegetal, així com de manteniment de la plantació
- Verificació de la correcta preparació dels terrenys a re-vegetar: morfologia i acabat final dels talussos, aportació i estesa de terra vegetal, adequació dels drenatges superficials, aportació d'esmenes, etc.
- Comprovació de la correcta execució dels treballs de plantació; dimensionament dels forats, aportació de materials i nutrients no contaminants, disposició de la planta en el forat, col·locació de tutors o altres sistemes de fixació, aportació de regs

OP.8 Control sobre l'extracció de canya i gestió de les restes vegetals

- Control de la metodologia d'extracció de canya, assegurar el seguiment dels protocols establerts
- Control de la trituració adequadament de les restes vegetals a fi no permetre la seva propagació
- Control posterior a les obres per tal d'identificar possibles rebrots

OP.9 Control de la contaminació dels sòls, aigües subterrànies i superficials

- Evitar que es realitzi qualsevol tipus d'abocament al sòl
- Evitar l'abocament accidental de residus en totes les zones de treball
- Evitar que es realitzi la neteja de maquinària fora de l'àrea designada com a tal
- Prevenir l'estacionament de la maquinària i reparació d'aquestes a prop dels cursos d'aigua
- Control de la correcta execució de les mesures correctores proposades
- Caldrà preveure l'existència a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida per usar en cas d'abocaments i accidents.
- Control que els residus procedents dels manteniments de la maquinaria s'evacuïn de la zona de treball en dipòsits estancs i tractar-los segons la normativa vigent

OP.10 Control de la contaminació atmosfèrica

- Control de la correcta aplicació de les mesures correctores proposades
- Control de la velocitat de trànsit de la maquinària
- Comprovació de la cobertura dels materials transportats amb lones quan siguin susceptibles de generar pols

- Assegurar que la maquinària usada compleix la legislació pel que fa a l'emissió de gasos contaminants atmosfèrics

OP.11 Control de l'abastament d'aigua a l'obra

- Control de la qualitat de l'aigua d'abastament per l'obra segons diferents usos: regs de l'obra, neteja de maquinària o regs de plantacions

OP.12 Control de les mesures per a la protecció de la fauna

- Control de la correcta aplicació de les mesures correctores i minimització d'impactes sobre la fauna segons s'especifica en el projecte
- Assegurar l'ajustament de les actuacions de l'obra (desbrossada, tala, moviment de terres...) al calendari fora de les èpoques de cria o nidificació

OP.13 Soroll

- Control del límit de velocitat dins de la zona d'obra als vehicles pesats
- Assegurar que la maquinària estigui en possessió de la certificació CE sobre la protecció contra la contaminació acústica (RD 212/2002; Directiva 2000/14/CE).

OP.14 Vigilància d'actuacions sobre jaciments arqueològics i patrimoni històric

- En el cas que durant les prospeccions o durant la fase de moviment de terres apareguin restes, s'haurà de comunicar als Serveis d'Arqueologia I Paleontologia i al Servei de Patrimoni Arquitectònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya i s'actuarà d'acord amb les seves indicacions. Si la vigilància Ambiental ho considera, els moviments de terres s'aturaran fins que el Departament de Cultura es pronunciï sobre l'interès de les troballes i actuacions.
- En cas que apareguin jaciments no previstos, ha de ser la vigilància Ambiental, juntament amb la Direcció d'Obra, qui determini la forma concreta de procedir.

OP.15 Control sobre la gestió de residus

- Caldrà conèixer la tipologia del residu, volum, mitjans humans i materials, destinats la seva gestió i establir sistemes de seguiment i control

8.5 Aplicació del Pla de Vigilància Ambiental

A continuació es mostra de forma sintetitzada la proposta de seguiment ambiental, per tal d'assegurar la correcta aplicació de les mesures preventives i correctores. Es llisten els factors vulnerables d'afectació i es descriuen els impactes negatius sobre aquests, les mesures correctores que els hi corresponen, seguit de les operacions de control associades (NºOP.) i descrites anteriorment, i la periodicitat d'aplicació d'aquestes. Els impactes derivats del projecte es donen durant la fase d'execució d'aquest. La fase d'explotació no presenta impactes donat que la finalitat d'aquest projecte és per si mateix una mesura correctora de la condició present a l'àrea de treball.

Taula 1. Factors vulnerables, impactes negatius sobre aquests factors, mesures preventives i correctores associades amb les corresponents operacions de vigilància i la periodicitat d'aquestes

FACTOR	IMPACTES NEGATIUS	MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES	Nº OP.	PERIODICITAT DE CONTROL
POBLACIÓ	• Accés restringit durant el temps de l'obra • Tall de carrers • Trànsit de maquinària que pot ser molest per una part de la població • Impacte visual	• Senyalització dels espais de treball • Limitació de la velocitat a 20km/h • Cobriment dels camions de transport de terres • Localització dels abassegaments resguardats del vent • Ús de maquinària en bon estat	OP.1	• Abans d'iniciar l'obra
			OP.13	• Abans d'iniciar l'obra i periòdicament durant els altres controls
			OP.3	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.4	• Abans i durant l'obra de forma periòdica
SALUT HUMANA	• Trànsit de maquinària: augment de pols i sorolls que afecten als vianants i a les persones que passegen per l'àmbit d'estudi, a la població més propera i els habitatges més propers (50m) • Emissió de gasos d'efecte hivernacle	• Revisions i inspeccions pertinents de la maquinària i dels vehicles d'obra per tal de minimitzar les emissions de gasos d'efecte hivernacle • Realitzar les comprovacions necessàries del bon funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant a nivell acústic	OP.13	• Abans d'iniciar l'obra i periòdicament durant els altres controls
			OP.10	• Abans de l'obra i 1 cop per setmana fins la finalització
FLORA	• Transit de maquinària • Possible erosió derivada de pas de maquinària • Moviments de terres • Compactació del sol • Risc d'incendi	• Delimitació i abalisament de vegetació d'interès • Revegetació de les zones erosionades • Minimitzar i delimitar l'àrea de pas de maquinària • Restauració de les zones afectades • Localització de l'estacionament de maquinària en zones no vulnerables • Ús de camins preexistents sempre que sigui possible	OP.2	• Abans d'iniciar l'esbrossada i tala i a partir de seu inici periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.3	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.4	• Abans i durant l'obra de forma periòdica
			OP.5	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.7	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP. 8	• Periòdicament (1 cop per setmana)
FAUNA	• Pas de maquinària • Soroll • Risc d'atropellament • Alteració de l'època reproductiva • Degradació de l'hàbitat per erosió i moviments de terres	• Realitzar les comprovacions necessàries del bon funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant a nivell acústic • Limitar la velocitat de circulació a 20km/h • Evitar la circulació de maquinària fora de l'horari diürn • Evitar la circulació de maquinària fora de la zona delimitada • Prospecció prèvia del a fauna abans de qualsevol treball d'esbrossada i moviments de terra • Seguiment faunístic per tal d'avaluar l'impacte real de la instal·lació	OP.1	• Abans d'iniciar l'obra
			OP.13	• Abans d'iniciar l'obra i periòdicament durant els altres controls
			OP.12	• Abans d'iniciar les obres
BIODIVERSITAT		• No se'n preveuen	OP.3	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.5	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.7	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.12	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.15	• Un cop per setmana

FACTOR	IMPACTES NEGATIUS	MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES	Nº OP.	PERIODICITAT DE CONTROL
SÒL	• Pas de maquinària • Compactació del sol • Erosió del sol • Moviments de terres • Afectació al subsol • Residus de terres, pedres i materials d'extracció:	• Minimització de la zona impactada • Revegetació de zones erosionades • Minimitzar l'amplada dels camins d'obra • Ús de camins preexistents • Estacionament de la maquinària en una zona impermeabilitzada • Emmagatzematge en zona impermeabilitzada • Restauració de camins, ocupacions temporals i zones de moviment de terres • Gestió adequada dels residus generats • Materials absorbents d'hidrocarburs	OP.3	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.4	• Abans i durant l'obra de forma periòdica
			OP.9	• Abans de l'obra i 1 cop per setmana fins la finalització
			OP.15	• Un cop per setmana
			OP. 8	• Periòdicament (1 cop per setmana)
AIRE	• Emissió de gasos per trànsit de la maquinària • Resuspensió de pols	• Regar periòdicament • Control de la velocitat	OP.10	• Abans de l'obra i 1 cop per setmana fins la finalització
AIGUA	• En cas d'accident, contaminació de les aigües subterrànies per vessaments de substàncies contaminants (ex: olis o carburants de la maquinària...)	• Situar la maquinària en zones de vulnerabilitat baixa • Parc de maquinaria en zones impermeabilitzades • Cubetes impermeabilitzades en zones d'emmagatzematge de material contaminant	OP.4	• Abans i durant l'obra de forma periòdica
			OP.9	• Abans de l'obra i 1 cop per setmana fins la finalització
			OP.11	• Abans de l'obra i durant la fase d'ús sobre la revegetació
CANVI CLIMÀTIC	• Emissió de gasos d'efecte hivernacle	• Revisions i inspeccions pertinents de la maquinària i dels vehicles d'obra per tal de minimitzar les emissions de gasos d'efecte hivernacle	OP.10	• Abans de l'obra i 1 cop per setmana fins la finalització
PAISATGE	• Moviment de terres • Impacte visual (obra) • Risc d'incendi (obra) • Millora paisatgística	• Us de la xarxa dels accessos existents • Localitzar les zones d'abassegament temporal en zones de mínima afectació paisatgístic • Revegetar les zones erosionades • Restauració de les zones afectades	OP.2	• Abans d'iniciar l'esbrossada i tala i a partir de seu inici periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.3	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.5	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.6	• Durant la fase de moviment de terres
			OP.7	• Periòdicament (1 cop per setmana)
			OP.15	• Un cop per setmana
BÉNS MATERIALS	• No se'n preveuen	• No se'n preveuen		
PATRIMONI CULTURAL	• Modificació de l'entorn	• Vigilància d'actuacions sobre jaciments arqueològics i patrimoni històric	OP.14	• Abans de l'obra i 1 cop per setmana fins la finalització

9 CONCLUSIONS, DATA I SIGNATURA DE L'AUTOR DE L'ESTUDI

Les actuacions previstes al projecte de *"Restauració i renaturalització dels espais forestals del Parc Ecohistòric del Pont del Diable, Acció A4, B13 i B14 Greenbelt'26"* són compatibles amb els objectius de protecció ambiental, ja que promouen una millora de l'entorn natural. Tot i que el projecte genera impactes i afectacions en el medi durant la fase d'execució, aquests són, en general, temporals i reversibles. Les mesures preventives i correctores establertes minimitzen les pertorbacions causades per l'obra, assegurant que l'impacte negatiu sigui temporal i que l'àrea es restauri de manera efectiva després de les actuacions.

Les obres generen certes molèsties, com soroll, pols i restriccions d'accés, que poden afectar les persones que vulguin visitar la zona. Tot i això, es preveuen mesures per reduir aquests efectes, com limitacions de velocitat, cobriment de camions i manteniment de la maquinària. Això contribueix a minimitzar les molèsties temporals associades amb la fase d'obres.

Les accions previstes impliquen la retirada d'espècies invasores com l'Arundo donax i la revegetació amb espècies autòctones, fet que afavoreix la biodiversitat local i la restauració ecològica. Les mesures adoptades per a protegir la fauna inclouen limitacions de soroll i velocitat. Així, es preserven i milloren les condicions per a la biodiversitat i l'hàbitat.

Les intervencions poden generar compactació i erosió del sòl, així com emissions de pols i gasos. S'han establert mesures per limitar l'àrea de treball i restaurar zones erosionades, minimitzant l'impacte en el sòl i facilitant-ne la recuperació. Per a la qualitat de l'aire, es proposa regar periòdicament per reduir la resuspensió de pols.

Tot i que la fase d'obres genera impacte visual, l'actuació global del projecte millorarà l'aspecte paisatgístic de l'àrea, especialment després de la revegetació i restauració de les zones afectades. Això contribuirà a una percepció visual més natural i integrada.

En conjunt, el projecte és ambientalment viable i contribuirà a una millora ecològica a llarg termini, amb beneficis sobre la biodiversitat, el paisatge i el benestar de la població local.

Igualada, 13 d'agost de 2025

ANNEX 7. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 ACCESSOS I ZONES D'ABASSEGAMENT 3
3 ACTUACIÓ A1.1: CONDICIONAMENT D'ITINERARIS 3
3.1 Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg 4
3.2 Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg 4
3.3 Reblert de zones erosionades 5
4 ACTUACIÓ A1.2: CONDICIONAMENT DE MIRADORS 5
5 ACTUACIÓ A1.3: SENYALITZACIÓ D'ITINERARIS 5
6 ACTUACIÓ A1.4: TANCAMENT DE DRECERES 7
7 ACTUACIÓ A2: BERMES REVEGETADES 9
8 ACTUACIÓ B1: SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINES 9
9 ACTUACIÓ B2: ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA 10

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els processos constructius de les actuacions previstes en el projecte, així com la organització i desenvolupament de les obres a executar per tal de minimitzar les afectacions en tots els àmbits.

2 ACCESSOS I ZONES D'ABASSEGAMENT

L'accés a l'àmbit d'execució de les obres es realitzarà a través de la carretera N-240. Des d'aquesta carretera, en la direcció sud-nord, hi ha una entrada amb aparcament que dona accés al Parc del Pont del Diable. Des d'aquest aparcament es pot accedir als camins que travessen el Parc i a la zona del mateix monument. La següent figura mostra l'accés esmentat i els accessos dins de l'àmbit d'actuació. És important remarcar que no està permesa la circulació de maquinària per sota de l'aqüeducte.

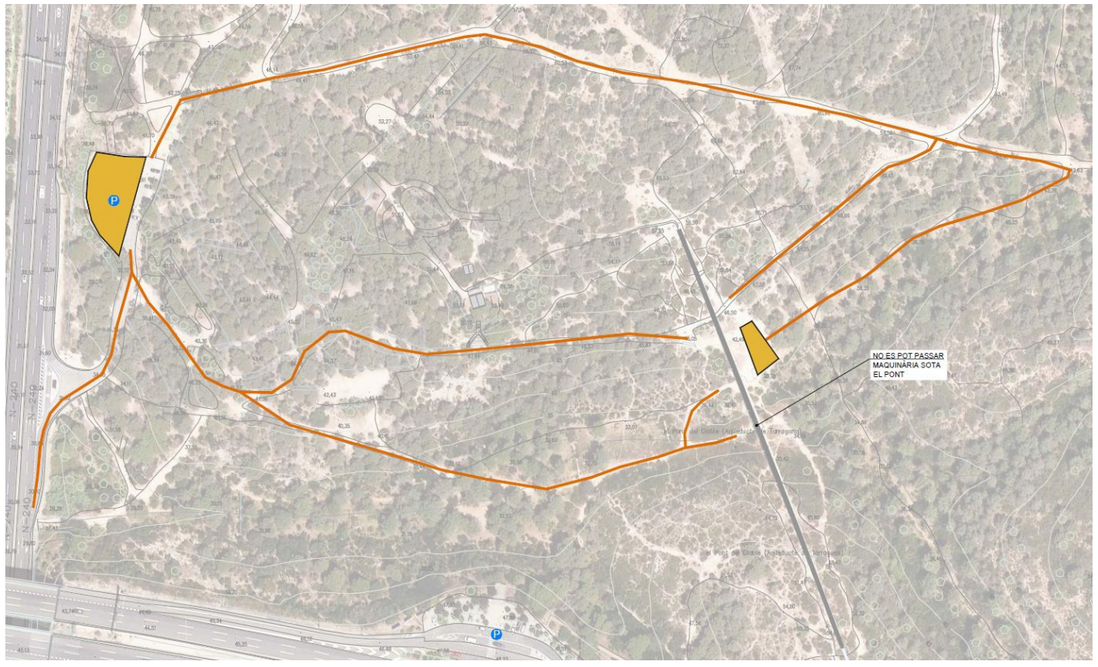


Figura 1. Accessos i zones d'abassegament

L'aparcament es planteja també com zona d'abassegament de materials i instal·lació de les casetes d'obra i els WC provisionals. No obstant, es planteja una altra zona d'abassegament provisionals propera al Pont, per tal de disposar de manera més immediata dels materials destinats a la construcció de l'escala de fusta i a les actuacions sobre la vegetació en el sector situat a l'est del pont. La següent fotografia mostra aquesta zona d'abassegament:



Figura 2. Zona d'abassegament a l'explanada situada a l'est del Pont del Diable

3 ACTUACIÓ A1.1: CONDICIONAMENT D'ITINERARIS

L'actuació de condicionament d'itineraris es compon de les següents sub-actuacions:

- Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg en un tram d'uns 140m.
- Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg, en punts perillosos o per delimitar l'itinerari.
- Reblert de dues petites zones d'erosió: una sota l'aqüeducte i una altra en un extrem de l'aqüeducte.

Aquestes es descriuen a continuació.

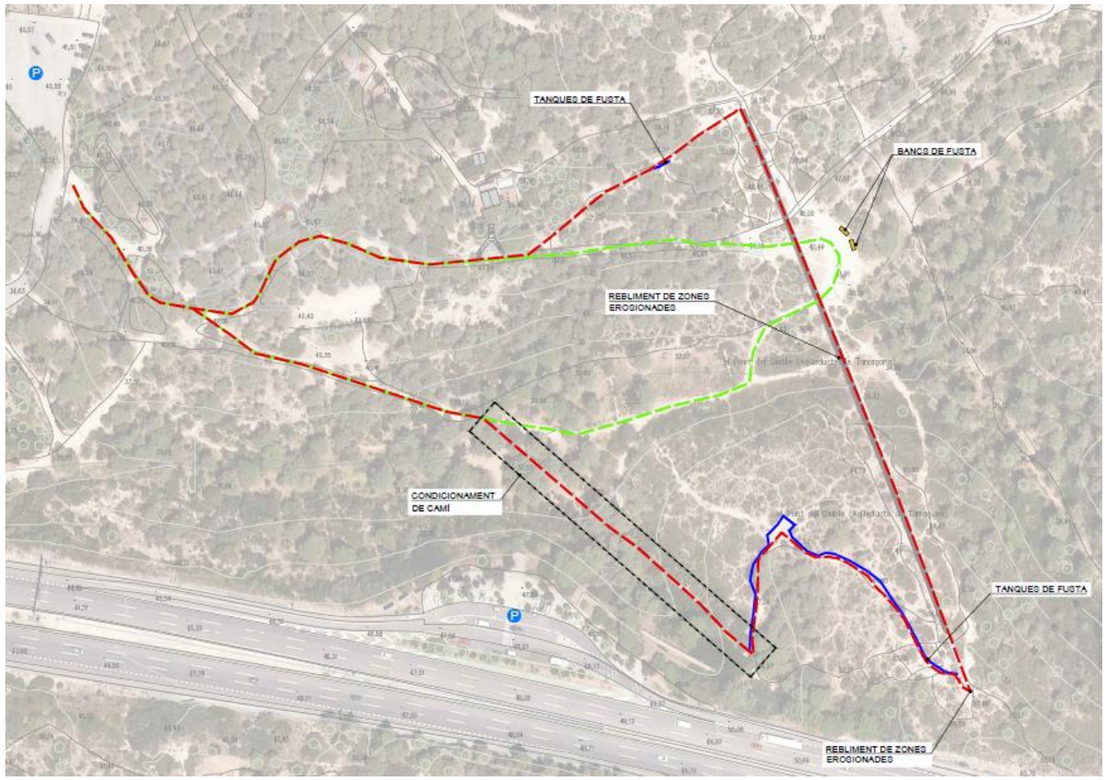


Figura 3. Actuacions de condicionament d'itineraris

3.1 Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg

El tram de l'itinerari llarg a condicionar és el que baixa des del costat sud, proper a l'autopista, fins al fons del barranc, on s'uneix a l'itinerari curt (Figura 3). Té una longitud total d'uns 140m, i discorre paral·lel al reixat metàl·lic que delimita l'àmbit de l'autopista. Aquest reixat caldrà desmuntar-lo per les operacions d'excavació i tornar-lo a muntar en acabar l'actuació.

Actualment el camí existent té una amplada variable al voltant de 1,5m. L'actuació consisteix en ampliar-lo fins als 2,5 m, mitjançant excavació, anivellament i compactació de la superfície fins un 95% del PM. Aquesta operació es realitzarà amb mitjans mecànics. El terreny és una barreja de terra compacta i roca.

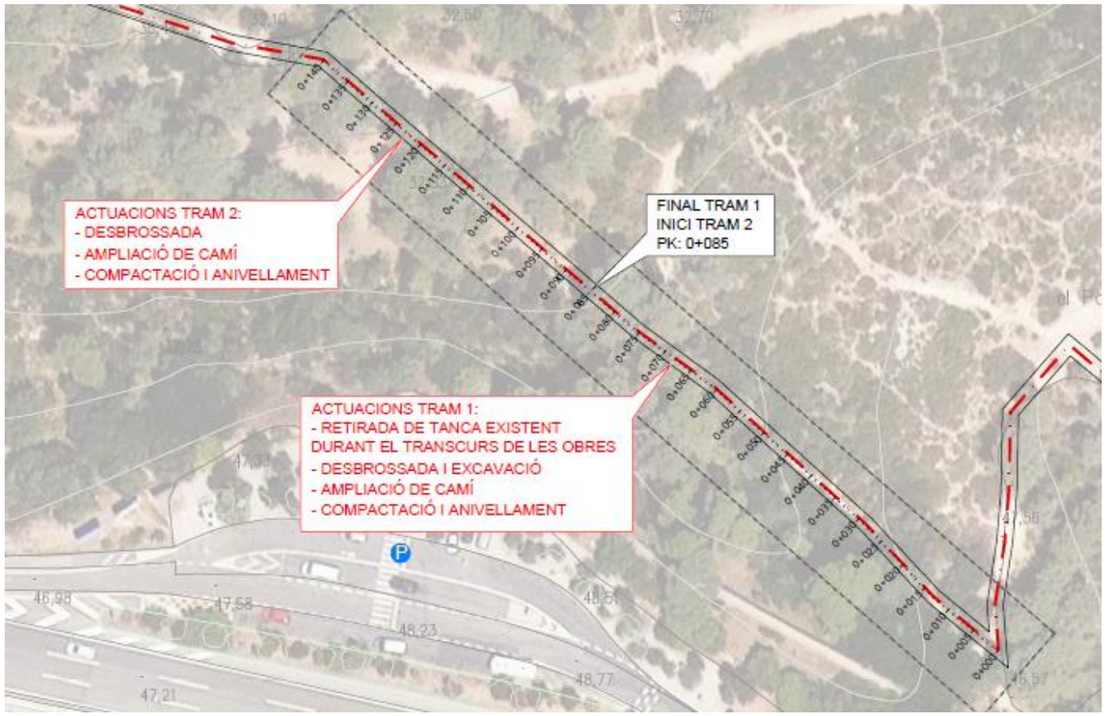


Figura 4. Tram de l'itinerari llarg a condicionar

Una part de les terres d'excavació s'aprofitaran dins l'obra per les actuacions de reblert de zones erosionades i la construcció de les bermes revegetades. La resta es portarà a un centre de valorització.

3.2 Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg

Al llarg del traçat de l'itinerari plantejat amb major longitud hi ha diversos punts on s'ha considerat adient instal·lar baranes que facilitin el trànsit de persones que potencialment tinguin dificultats per caminar pel recorregut. De forma addicional, aquestes baranes contribueixen a delimitar el camí, evitar el pas de persones fora dels recorreguts marcats i afavorir la restauració del terreny natural.

La Figura 3 mostra els emplaçaments on es planteja la instal·lació de baranes.

Les baranes instal·lades seran de fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), de 1,2 m d'alçada sobre el terreny, i estaran formades per tres tipus d'elements:

- Muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m
- Passamà superior de 10 cm de diàmetre
- Travesser horitzontal de 10 cm de diàmetre

La disposició d'aquests elements formarà mòduls de 2,5 metres de longitud que, si s'escau, es connectaran consecutivament per tal de formar la longitud de barana requerida en cada punt. Els muntants aniran ancorats a terra mitjançant daus cúbics de formigó de 0,40 m d'aresta i platina metàl·lica o

ancorats sobre roca, segons s'escaigui. La figura següent mostra l'esquema constructiu d'aquests mòduls de barana.

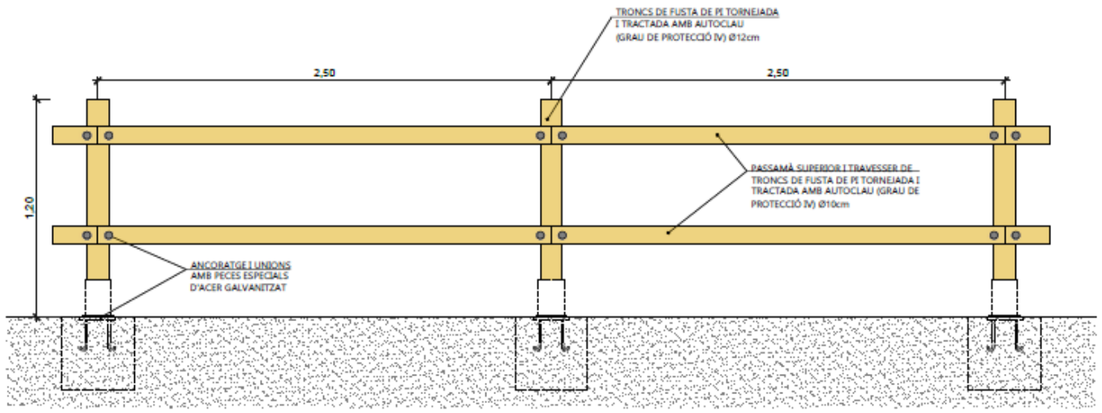


Figura 5. Esquema constructiu d'un mòdul de barana

El transport de les baranes fins als punts d'instal·lació serà parcialment manual pels senders de l'itinerari, per la dificultat d'accés de maquinària.

3.3 Reblert de zones erosionades

En l'àmbit d'actuació hi ha dos punts que s'han vist afectats per l'erosió i que es planteja de reblir amb material d'excavació de l'obra: un d'ells és a sota l'aqüeducte, i l'altre a l'extrem sud del canal de l'aqüeducte (Figura 3). El reblert i compactació es farà amb mitjans manuals i sense afectar els elements patrimonials.

4 ACTUACIÓ A1.2: CONDICIONAMENT DE MIRADORS

En el marc de l'adequació d'itineraris es planteja el condicionament de dos miradors, que s'ubicaran estratègicament per poder observar i fotografiar el monument. La ubicació d'aquests miradors es detalla a la figura següent. Aquests miradors quedaran delimitats per tanca de fusta de les mateixes característiques que les baranes a instal·lar en la resta dels itineraris, descrites en l'apartat anterior.

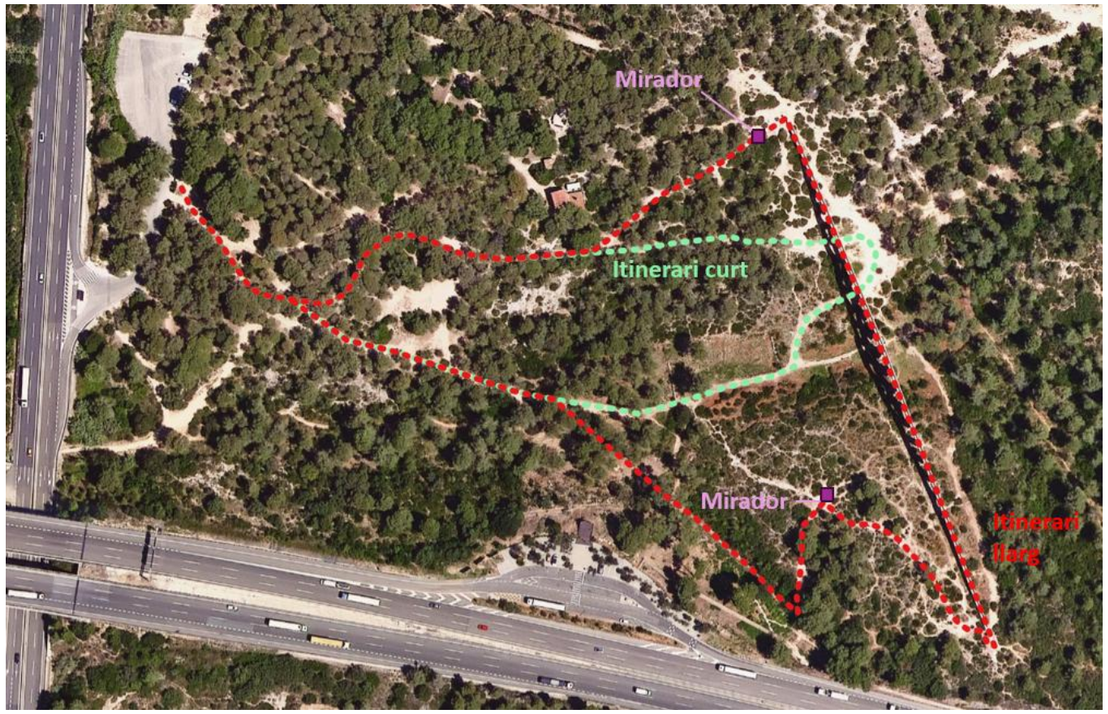


Figura 6. Emplaçament dels miradors plantejats dins de l'ordenament dels itineraris de visita al Pont del Diable

5 ACTUACIÓ A1.3: SENYALITZACIÓ D'ITINERARIS

Un dels objectius del projecte consisteix en l'ordenació dels itineraris de visita del monument del Pont del Diable. Per tal d'obtenir una ordenació eficient, és fonamental disposar d'un sistema de senyalització que indiqui les direccions associades a cada itinerari. Es planteja la instal·lació de senyalització direccional en forma de banderoles diversos punts dels itineraris. Les actuacions de senyalització es poden classificar en els següents tipus:

- Nous senyals a instal·lar
- Senyals a renovar perquè es troben en mal estat
- Senyals existents a modificar per indicar els nous itineraris
- Senyals existents a eliminar perquè ja no se situen en nodes de la xarxa

Els punts d'instal·lació d'aquesta senyalització es mostren a la figura següent:

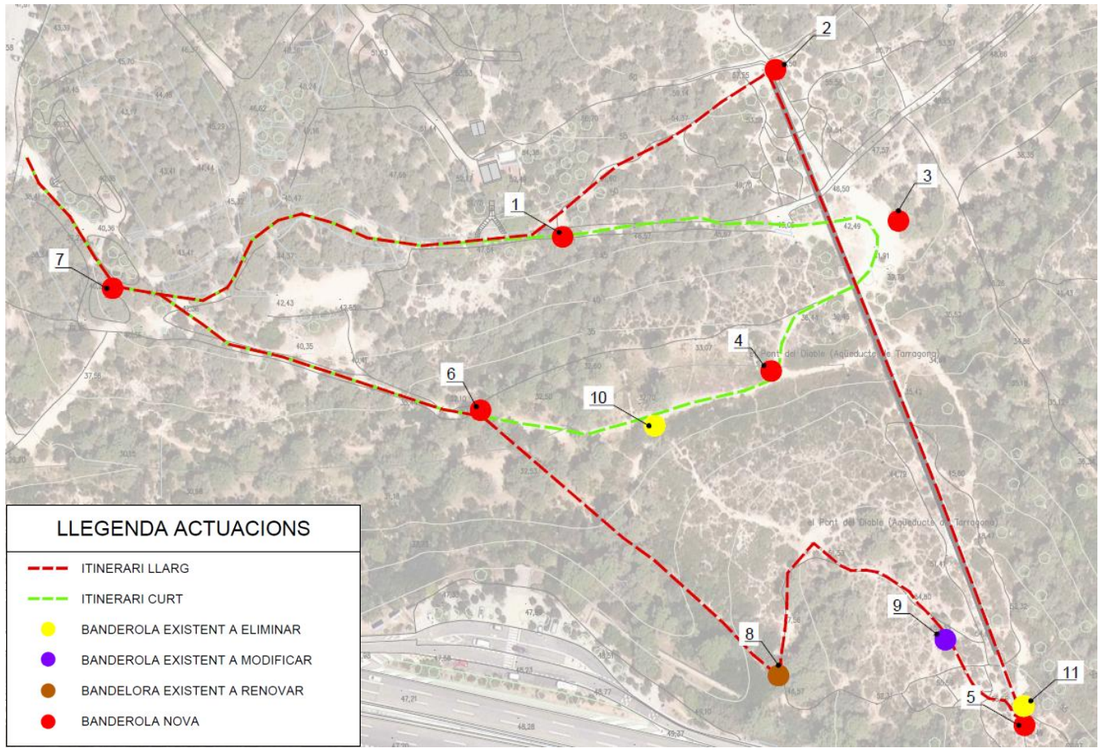


Figura 7. Emplaçament dels senyals projectades

Els senyals estaran formats per un pilar vertical de fusta de pi de 10 cm de diàmetre i 3 metres d'alçada, ancorat a terra mitjançant un dau de formigó cúbic de 0,40 m d'aresta i platina metàl·lica. Les banderoles seran d'alumini anoditzat de 450x200x3 mm, pintades de color groc RAL 1003, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV i amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. La subjecció al suport de fusta serà mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix. La figura següent mostra l'esquema constructiu d'aquests senyals.

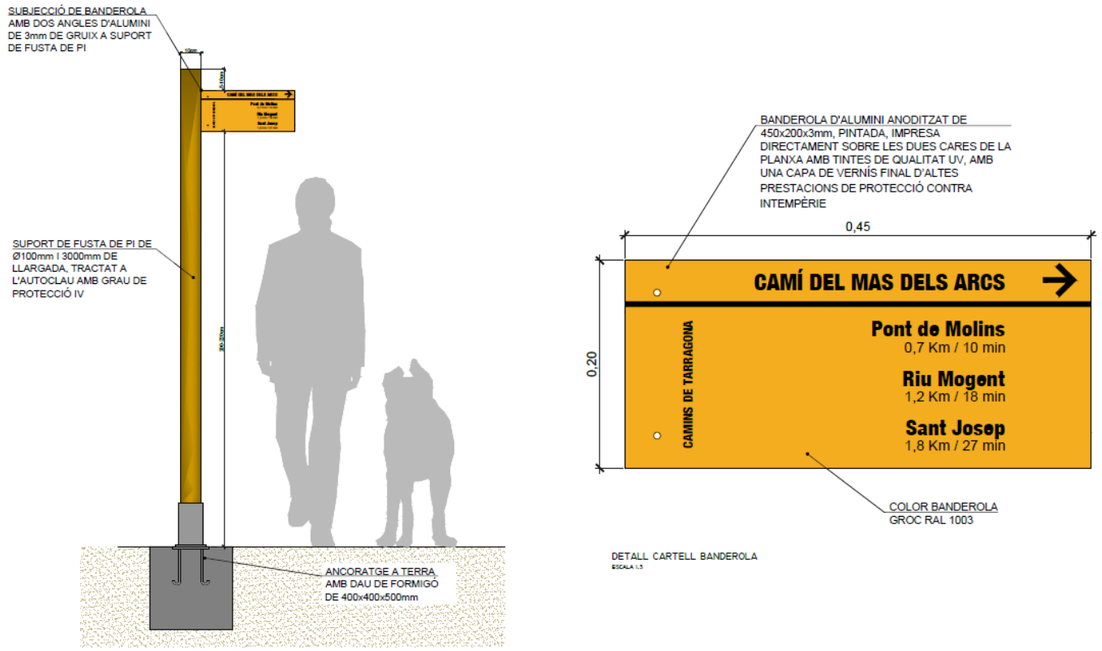


Figura 8. Esquema constructiu d'un cartell (pilar de 2,5m d'alçada)

El disseny de les banderoles seguirà les directrius del "Manual de senyalització de camins per a la mobilitat no motoritzada" de la Generalitat de Catalunya.

El contingut de la banderola estarà dividit en dues franges horitzontals. La superior es destinarà a la informació següent:

- Nom del camí
- Sageta direccional
- Imatge institucional de l'impulsor del projecte de senyalització (opcional)
- El gestor responsable del camí o de la xarxa de camins (opcional)

La franja inferior, haurà de recollir:

- Els tres nodes principals amb els quals comunica el camí
- El temps i la distància
- El municipi, en el cas que el camí sigui municipal, amb l'expressió: "Camins de Tarragona"

La següent taula indica les direccions que han de quedar senyalitzades a cada cartell (numeració segons la Figura 7):

Taula 1. Indicacions plantejades per a cada cartell de senyalització

ID	Tipus	Banderoles	Indicacions
1	Senyal nou	3	Aparcament Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (nord) Itinerari curt: peu de l'aqüeducte
2	Senyal nou	2	Aparcament / Itinerari curt Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (sud)
3	Senyal nou	2	Itinerari curt: aparcament / Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (nord) Itinerari curt: aparcament / Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (sud)
4	Senyal nou	2	Itinerari curt: peu de l'aqüeducte / Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (nord) Itinerari curt: aparcament / Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (sud)
5	Senyal nou	2	Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (nord) Itinerari llarg: aparcament / Mirador
6	Senyal nou	3	Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (sud) Itinerari llarg: aparcament Itinerari curt: peu de l'aqüeducte
7	Senyal nou	3	Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (sud) / Itinerari curt: peu de l'aqüeducte Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (nord) / Itinerari curt: peu de l'aqüeducte Aparcament
8	Renovació	2	Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (sud) / Mirador Itinerari llarg: aparcament
9	Modificació	2	Itinerari llarg: canal de l'aqüeducte (nord) Itinerari llarg: aparcament / Mirador
10	Eliminació	-	-
11	Eliminació	-	-

6 ACTUACIÓ A1.4: TANCAMENT DE DRECERES

L'ordenació dels camins i possibles recorreguts de l'entorn del Pont del Diable fa necessari el tancament de les dreceres que queden fora dels itineraris establerts per la visita. Aquest tancament es planteja amb una combinació de tanques de fusta i vegetació.

A la següent figura i a la taula es mostren les dreceres a tancar i el mètode emprat en cadascuna d'elles.

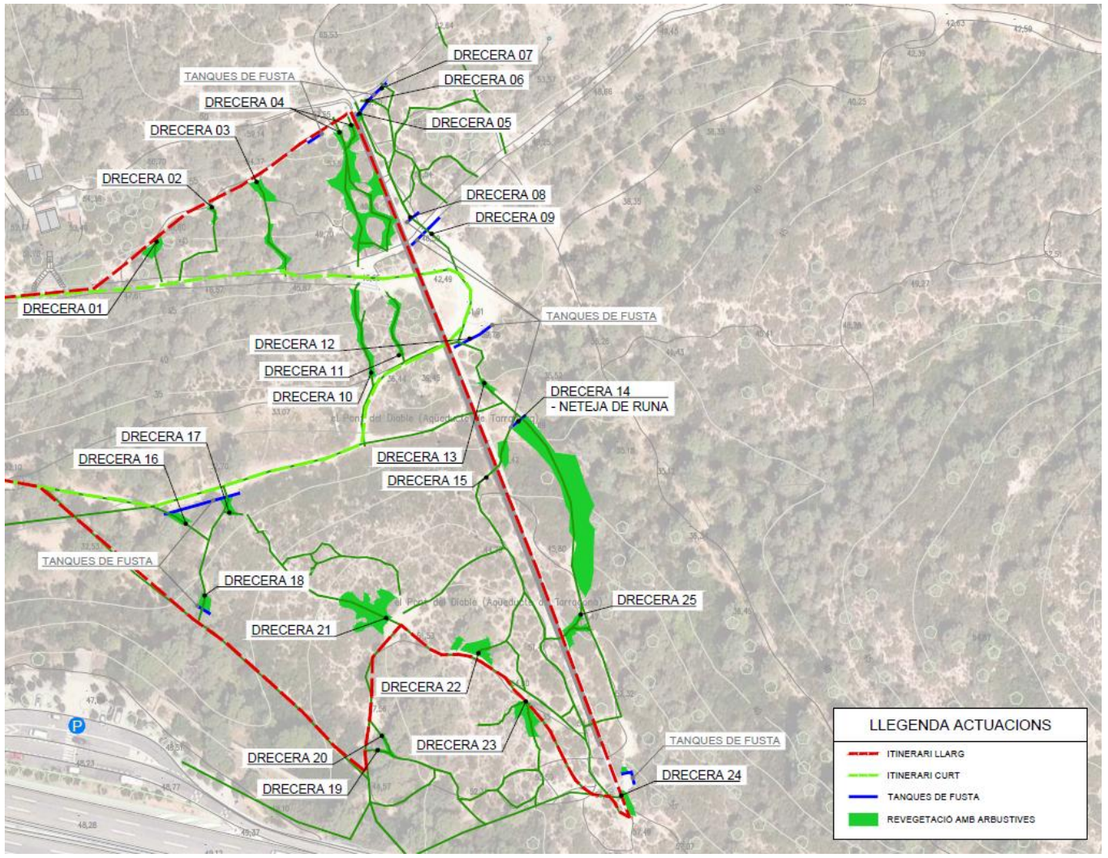


Figura 9. Actuacions de revegetació i tanques de fusta per tancament de dreceres

Taula 2. Tipus de tancament de les dreceres

Drecera	Tanca de fusta	Revegetació (m^2)
01	-	17
02	-	3
03	-	41
04	-	204
05	14	2
06		-
07		-
08	5	
09	13	
10	-	43
11	-	22
12	14	
13	-	7
14	6	362
15	-	18
16	25	11
17		12
18	5	12
19	-	7
20	-	
21	-	112
22	-	39
23		39
24	7	12
25	-	24

Les tanques de fusta seran del mateix tipus que les utilitzades pel condicionament d'itineraris (apartat 0).

La revegetació es farà amb espècies que ja es troben a l'àmbit o bé són recomanables per afavorir els pol·linitzadors. Només es faran servir espècies que siguin compatibles amb la zona de seguretat i la franja de baixa densitat contra incendis, per ser de baixa inflamabilitat. Les espècies seleccionades són:

- *Quercus coccifera*
- *Pistacia lentiscus*
- *Phillyrea angustifolia*
- *Rosa sempervirens*
- *Crataegus monogyna*
- *Prunus spinosa*
- *Chamaerosp humilis*
- *Ruscus aculeatus*

Les plantacions es faran en clots de dimensions adequades per a cada individu, excavats amb mitjans manuals, i substituint un 10% de la terra d'excavació amb compost. Els individus se situaran a una distància de 2m entre ells, i cadascun es protegirà amb un protector biodegradable i s'acompanyarà d'un tutor de bambú. Es farà un primer reg.

Les espècies punxants com el *Quercus coccifera*, la *Rosa sempervirens*, el *Prunus spinosa* o el *Chamaerosp humilis* es col·locaran prioritàriament a l'inici de la drecera a tallar, per afavorir l'efecte dissuasiu.

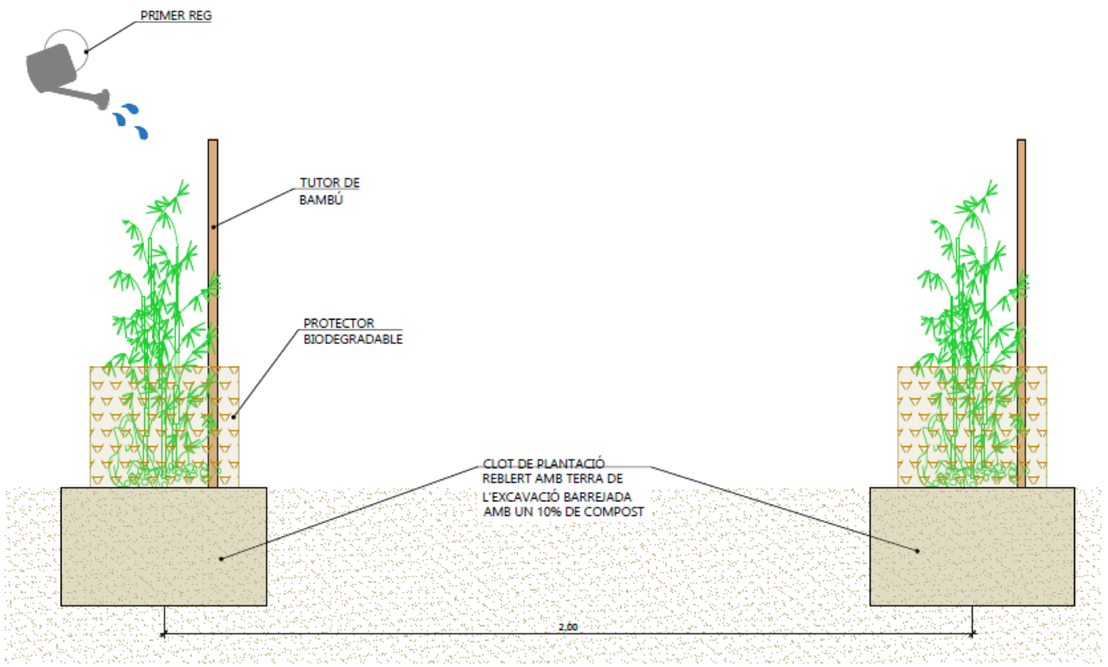


Figura 10. Detall de la revegetació pel tancament de dreceres

7 ACTUACIÓ A2: BERMES REVEGETADES

Les bermes revegetades tenen l'objectiu de desviar el drenatge de l'escorrentiu superficial per allunyar-lo del pont i així evitar problemes d'erosió del terreny en l'entorn del pont. La disposició d'aquestes murs es mostra a la figura següent:

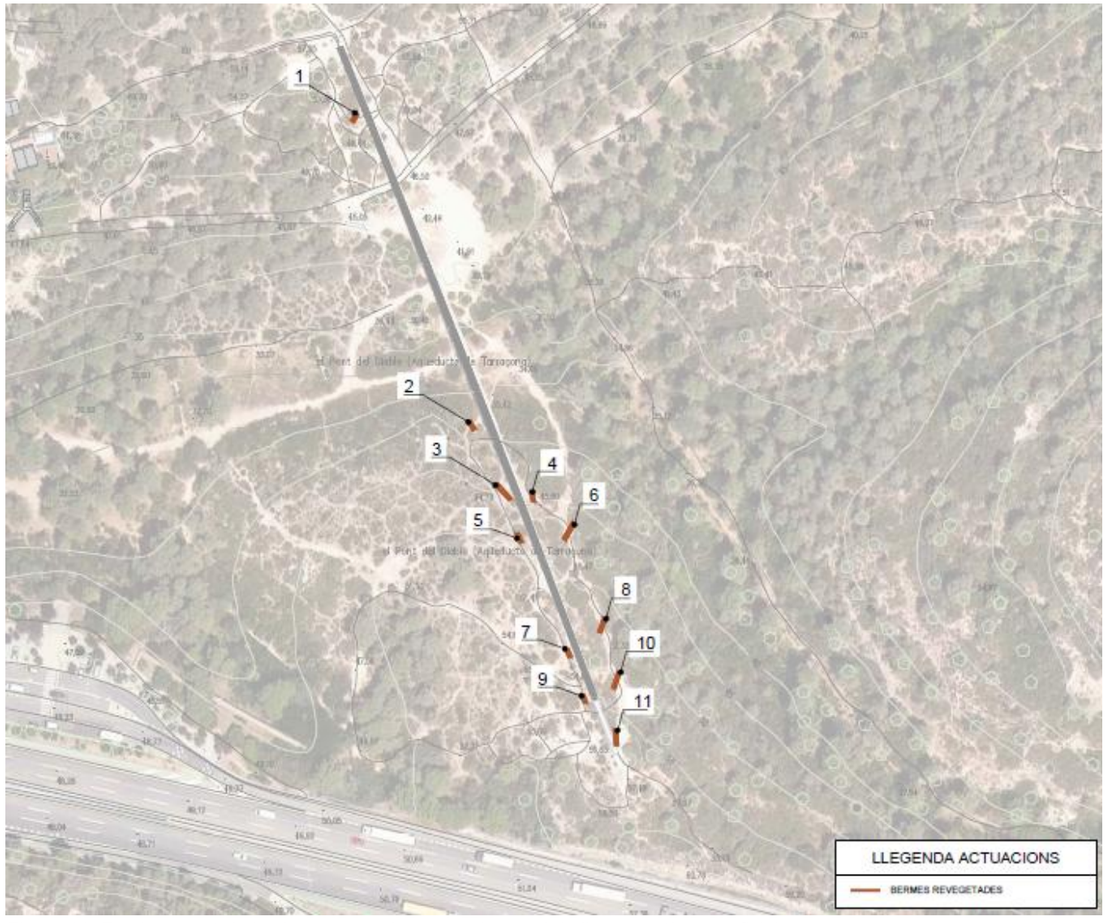


Figura 11. Emplaçament de les bermes previstes per al control de l'escorrentiu superficial

Les bermes es construiran amb terra d'excavació de l'obra, estesa i compactada amb mitjans manuals per la dificultat d'accés de maquinària als punts on s'ubiquen. Tindran una secció trapezoidal de 90 cm de base, 30 cm de coronació i 30 cm d'alçada. A sobre de les bermes i als voltants es farà una sembra manual d'herbàcies autòctones de baixa manteniment segons la Norma Tècnica NTJ 07V, per tal d'afavorir la retenció de les terres. A més, al peu de les bermes es farà una revegetació del mateix tipus que la indicada en l'actuació A1.4. La següent figura mostra un esquema geomètric d'aquestes bermes:

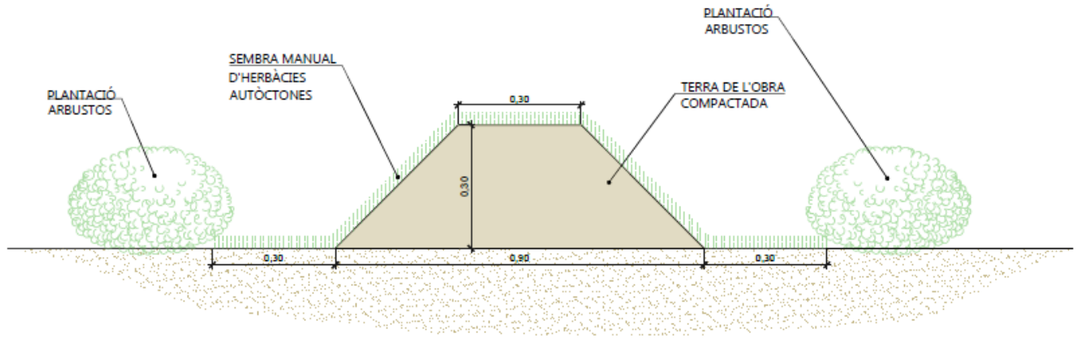


Figura 12. Esquema constructiu d'una berma revegetada pel control de l'escorrentiu superficial

8 ACTUACIÓ B1: SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINES

Per aquesta actuació es seguiran els criteris generals del *Projecte executiu del pla de prevenció d'incendis forestals del terme municipal de Tarragona.*

L'actuació inclou les següents activitats, en aquest ordre d'execució:

- Esbrossada del camí d'accés a la zona d'actuació
- Estassada selectiva del sotabosc
- Tallada selectiva de pi blanc (*Pinus halepensis*)
- Plantació d'alzines (*Quercus ilex*)

L'actuació es durà a terme en dues zones situades al fons dels barrancs que conflueixen al pont del Diable, sent la zona d'actuació prioritària la del Barranc dels Arcs (Figura 13).

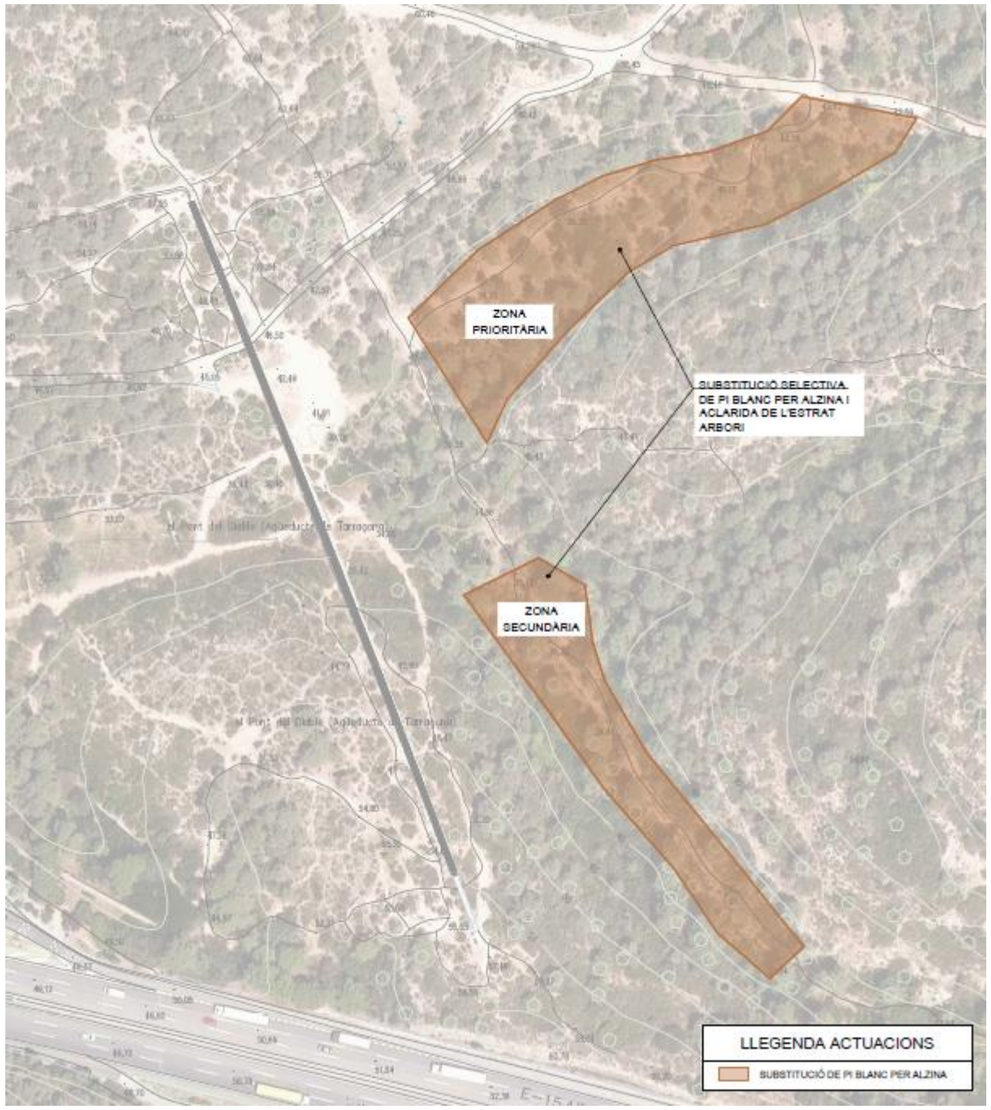


Figura 13. Zones de substitució selectiva de pi blanc per alzina

L'estassada selectiva del sotabosc té com a objectiu crear una discontinuïtat vertical que redueixi la probabilitat de transmissió d'incendis al dosser superior. Mitjançant l'aclarida també s'eliminarà o reduirà el combustible d'escala, integrat pel matollar alt, de més d'1,3 m d'alçada.

Caldrà prioritzar la permanència d'algunes espècies de baixa inflamabilitat que dificulten l'inici i la propagació del foc, com són:

- Llentiscle *(Pistacia lentiscus)*
- Noguerola *(Pistacia terebinthus)*
- Aladern (*Rhamnus alaternus*)
- Marfull (*Viburnum tinus*)
- Arboç (*Arbutus unedo*)
- Arçot (*Rhamnus lycioides*)
- Galzeran (*Ruscus aculeatus*)
- Ginestó (*Osyris alba*)
- Ullastre (*Olea europaea*)

No es prioritzarà el manteniment de:

- Espècies que contenen olis essencials o altres components inflamables.
- Espècies que generen restes vegetals fines.

En general, es prioritzarà el manteniment de:

- Espècies que mantenen les fulles verdes i alt contingut hídric en els teixits durant l'estiu.
- Espècies amb una menor relació superfície/volum.
- Espècies de fusta densa i alta capacitat calòrica

A més, també s'han de prioritzar els peus d'alzina (*Quercus ilex*), i altres caducifòlies, així com arbres i arbustos com el roser silvestre (*Rosa canina*), el lledoner (*Celtis australis*) o l'aranyoner (*Prunus spinosa*), degut al seu valor natural.

Pel que fa a la substitució selectiva de pi blanc (*Pinus halepensis*) per alzines (*Quercus ilex*), s'estableix un fracció de cabuda coberta objectiu del 65-70%. D'acord amb els criteris que determini el director d'obra es prioritzarà l'eliminació dels peus de pi blanc (*Pinus halepensis*) més tortuosos, malalts, amb poc vigor, tot reservant els peus que presentin major alçada, major desenvolupament de capçada i amb la part de capçada viva el més elevada possible, de forma que la massa restant tingui una certa vigorositat i vitalitat.

La tallada de pi blanc es farà amb mètodes manuals de grimpada. La intensitat de tallada es farà de forma que no es generin obertures entre les capçades dels arbres dominants i codominants que puguin facilitar el desenvolupament posterior de l'estrat arbustiu.

La plantació d'alzines (*Quercus ilex*) es farà en clots de dimensions adequades per a cada individu, excavats amb mitjans manuals, i substituint un 10% de la terra d'excavació amb compost. Els individus es protegiran amb un protector biodegradable i s'acompanyaran d'un tutor de bambú. Es farà un primer reg.

9 ACTUACIÓ B2: ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA

L'actuació d'eliminació de vegetació al·lòctona existent al marge de l'aparcament d'accés al Parc ecohistòric del Pont del Diable de la carretera N-240 inclou les següents activitats:

- Esbrossada i trituració de la part aèria de canya (*Arundo donax*)
- Control químic de l'ailant (Ailanthus altissima) i tallada de peus morts

L'eliminació dels dos nuclis de canya americana (*Arundo donax*) d'uns 356 m^2 i 26 m^2, amb presència també d'ailant (*Ailanthus altíssima*), Per l'eliminació dels dos nuclis de canya, d'uns 356 m^2 i 26 m^2, s'utilitzaran mitjans manuals i mecànics. Si en alguna zona localitzada es pot malmetre la vegetació

autòctona, l'extracció serà manual. També es tindrà especial cura en l'àrea d'influència de l'etilenoducte i als voltants dels exemplars vius d'ailant, per evitar de tallar-los, ja que requereixen una eliminació amb tractament químic.

Donat que molt proper als nuclis de canya passa un etilenoducte, i que la zona d'actuació se situa parcialment sobre el talús de desmunt de la carretera, l'eliminació de la canya es planteja amb desbrossada només de la part aèria, sense eliminació de rizoma. Tot el material vegetal provinent de la canya serà triturat a menys d'un centímetre per tal de reduir al màxim la capacitat de rebrot.

Pel control químic de l'ailant es farà prèviament una desbrossada manual molt selectiva amb la finalitat d'individualitzar cada peu per tractar i facilitar-hi l'accés. En aquesta operació s'ha d'evitar tallar els tanys més petits, ja que si es tallen no seran tractats i rebrotaran.

Es practicaran perforacions a la base del tronc per injectar-hi posteriorment els productes fitosanitaris. S'utilitzarà preferentment un trepant.

Amb una broca gran del número 8/10 es barrinaran orificis oblics de 45 º i de 2 cm de profunditat, a la base dels troncs. El nombre de perforacions serà directament proporcional al diàmetre de la base del tronc, amb una relació aproximada d'un orifici per cada 2 cm de diàmetre (per exemple, en un tany de 10 cm de diàmetre s'efectuaran 5 perforacions). Els tanys que no assoleixin un diàmetre mínim de 2,5 cm també s'han de perforar (si és possible). En aquest cas la perforació es farà a la base de la planta, on hi sol haver un engruiximent que possibilita realitzar una petita perforació d'aproximadament 1 cm de fondària.

Les injeccions d'herbicida amb glifosat es faran amb una xeringa autodosificadora (utilitzada en veterinària per a la medicació del bestiar) perquè l'aplicació sigui neta i precisa. En cada orifici s'injectarà un volum de 2 mil·lilitres de solució de glifosat diluït amb aigua al 15%. En els tanys amb una única perforació s'injectarà 2 ml de solució.

En els rodals eliminats cal evitar la trituració de restes vegetals amb maquinària forestal. El remenament del sòl produït durant la trituració afavoreix la germinació del banc de llavor, i d'aquesta manera s'incrementa l'esforç del manteniment.

Els peus d'ailant que estiguin morts es tallaran i es dipositaran en una planta de compostatge.

ANNEX 8. PLA D'OBRA

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 3

3 JUSTIFICACIÓ DEL PLA 3

4 CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA 3

APÈNDIX 1. CRONOGRAMA – DIAGRAMA DE GANTT 4

APÈNDIX 2. REVISIÓ ECONÒMICA I CERTIFICACIONS D'OBRA 7

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és definir l'ordre d'execució de les obres definides en el Projecte de Restauració i renaturalització dels espais forestals del Parc Ecohistòric del Pont del Diable (TM Tarragona. Acció A4, B13 i B14 Greenbelt'26). Les obres tenen lloc a l'entorn del Pont del Diable, a la zona nord del terme municipal de Tarragona. Per a la visualització sintètic del pla d'obra es presenta el cronograma d'actuacions (diagrama de Gantt) a l'Apèndix 1.

La planificació proposada pretén optimitzar el desenvolupament de les obres plantejades amb la major brevetat de terminis, seguretat i optimitzant els costos de les actuacions.

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 setmanes.

2 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

El pla d'obra està subjecte a possibles modificacions en fase de replanteig per part del promotor. Així mateix, es proposa una organització provisional de les obres, agrupades en diferents actuacions. A l'Annex 7 (Procediments Constructius) es descriu detalladament cadascuna de les actuacions a realitzar:

- Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris
- Actuació A1.2: Condicionament de miradors
- Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris
- Actuació A1.4: Tancament de dreceres
- Actuació A2: Bermes revegetades
- Actuació B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines
- Actuació B2: Eliminació de vegetació al·lòctona

3 JUSTIFICACIÓ DEL PLA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació dels treballs.

Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre activitats es poden observar en el diagrama de Gantt.

4 CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Per elaborar el Pla d'Obra s'han adoptat una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustat a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció d'Obra independent-ment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.

El diagrama de Gantt (Apèndix 1) agrupa, també, les obres segons les fases de treball descrites anteriorment. En l'Apèndix 2 es mostra la previsió de la certificació mensual del pressupost d'execució material i també per contracte (IVA exclòs).

APÈNDIX 1. CRONOGRAMA – DIAGRAMA DE GANTT

Taula 1. Diagrama de Gantt

		1					2				3				
	Setmanes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Dies														
Bloc 0. Treballs previs	**5**														
0.1. Replanteig i oficina tècnica															
0.2. Senyalització de la zona, instal·lació del centre d'obra															
Bloc A. Ordenació d'espais															
A1.1. Condicionament d'itineraris															
A1.1.1. Proveïment de materials															
A1.1.2. Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg															
A1.1.3. Instal·lació de les baranes en l'itinerari llarg															
A1.2. Condicionament de miradors															
A1.2.1. Proveïment de materials															
A1.2.2. Condicionament del mirador del vessant sud															
A1.2.3. Condicionament del mirador del vessant nord															
A1.3. Senyalització d'itineraris															
A1.3.1. Proveïment de materials															
A1.3.2. Senyalització de l'itinerari llarg															
A1.3.3. Senyalització de l'itinerari curt															
A1.4. Tancament de dreceres															
A4.1. Proveïment de materials															
A4.2. Tancament de dreceres en el vessant sud															
A4.3. Tancament de dreceres en el vessant nord															
A2. Bermes revegetades															
A5.1. Millora del drenatge en el vessant sud															
A5.2. Millora del drenatge en el vessant nord															
Bloc B. Gestió de la vegetació															
B1. Substitució selectiva de pi blanc per alzines															
B1.1. Definició dels exemplars a substituir															
B1.2. Substitució de vegetació															
B2. Eliminació de vegetació al·lòctona															
B2.1. Delimitació de zones d'actuació															
B2.2. Extracció de vegetació															

APENDIX 2. REVISIÓ ECONÒMICA I CERTIFICACIONS D'OBRA

Taula 2. Previsió econòmica de les certificacions d'obra

	PRESSUPOST	MES 1				MES 2				MES 3		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Capítol 01.BLOC 1: RESTAURACIÓ D'ESPAIS FORESTALS EROSIONATS												
Títol 3 01.01.01 CONDICIONAMENT DE CAMINS	15.397,04 €	5.132,33 €	5.132,33 €	5.132,33 €								
Títol 3 01.01.02 CONDICIONAMENT DE MIRADORS	241,20 €		80,40 €	80,40 €	80,40 €							
Títol 3 01.01.03 SENYALITZACIÓ	3.156,54			1.052,18 €	1.052,18 €	1.052,18 €						
Títol 3 01.01.04 TANCAMENT DE DRECERES	6.089,35					2.435,74	2.435,74	1.217,87				
Títol 3 01.02 BERMES REVEGETADES	1.730,23							432,56	865,12	432,56		
Títol 3 01.03 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	1.192,68				397,56				397,56			397,56
Títol 3 01.04 GESTIÓ RESIDUS	7.480,53				2.720,19 €				2.720,19 €			2.720,19 €
Capítol 01.02 BLOC 2: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERSITAT												
Títol 3 02.01 SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER AL-ZINA	24.413,74 €						3.755,96 €	3.755,96 €	3.755,96 €	3.755,96 €	3.755,96 €	1.877,98 €
Títol 3 02.02 ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA	4.476,08 €										2.238,04 €	2.238,04 €
Títol 3 02.03 GESTIÓ DE RESIDUS	1.434,14				478,05 €				478,05 €			478,05 €
Capítol 01.03 ALTRES												
Seguretat i Salut	1.250,00 €				416,66				416,66			416,66
Reposició de les afeccions a serveis i imprevistos	2.000 €				666,66				666,66			666,66
TOTAL PEM	**68.861,53 €**	**5.132,33 €**	**5.212,73 €**	**6.264,91 €**	**5.811,70 €**	**3.487,92 €**	**6.291,70 €**	**5.406,39 €**	**9.300,20 €**	**4.188,52 €**	**5.994,00 €**	**8.795,14 €**
TOTAL PEC (Sense IVA)	**81.945,22 €**											
TOTAL PEC MENSUAL (Sense IVA)					**26.681,79 €**				**29.138,59 €**			**22.583,42 €**

ANNEX 9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1 Identificació de les obres 3
1.2 Objecte 3
2 PROMOTOR – PROPIETARI 3
3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4 DADES DEL PROJECTE 3
4.1 Autora del projecte 3
4.2 Tipologia de l'obra 3
4.3 Situació 4
4.4 Comunicacions 4
4.5 Subministrament i serveis 4
4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 4
4.7 Pressupost d'execució material del projecte 4
4.8 Termini d'execució 4
4.9 Mà d'obra prevista 4
4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 5
4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 5
5.1 Serveis higiènics 6
5.2 Vestuaris 6
5.3 Menjador 6
5.4 Local de descans 6
5.5 Local d'assistència a accidentats 6
6 ÀREES AUXILIARS 7
6.1 Zones d'apilament i magatzems 7
7 TRACTAMENT DE RESIDUS 7
8 CONDICIONS DE CONTORN 7
8.1 Serveis afectats 7
8.2 Servituds 7
9 UNITATS CONSTRUCTIVES 8
10 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 8
11 MEDIAMBIENT LABORAL 8
11.1 Agents atmosfèrics 8
11.2 Il·luminació 8
11.3 Soroll 9
11.4 Pols 9
11.5 Ordre i neteja 10
12 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 10
13 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 11
14 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 12
15 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 12
16 RECURSOS PREVENTIUS 12
17 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 13
18 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 13
18.1 Nomes de policia 14
18.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 14
18.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 15
18.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 15
18.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 16
18.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 16
18.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 17
18.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 18
19 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 18
19.1 Riscos de danys a tercers 18
19.2 Mesures de protecció a tercers 18
20 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 18
21 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 19
22 SIGNATURES 19
APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 20
APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 38

1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

En aquest annex es descriu l'estudi bàsic de seguretat i salut del projecte de RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE (Accions A4, B13 i B14 Tarragona Greenbelt'26).

El present projecte forma part del programa Tarragona GreenBelt'26: renaturalització dels espais urbans i periurbans de l'Anella Verda de Tarragona (codi de projecte C185), el qual compta amb el suport de la "Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico" (MITECO) en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançats per la Unió Europea -NextGenerationEU, segons l'Ordre TED/1018/2021, de 20 de setembre, per la que s' aproven las bases reguladores per a la concessió de subvencions de la Fundación Biodiversidad, FSP per fomentar actuacions dirigides a la renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles.

1.1 Identificació de les obres

Les actuacions plantejades en aquest projecte estan enfocades a la restauració i renaturalització dels espais forestals del Parc Ecohistòric del Pont del Diable. Les actuacions s'agrupen segons els dos objectius següents:

- Bloc A: Restauració dels espais forestals erosionats (acció B13):
  - Actuació A1: Creació d'itineraris de visita que concentrin als visitants i evitin la degradació general de l'entorn.
    - Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris
    - Actuació A1.2: Condicionament de miradors
    - Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris
    - Actuació A1.4: Tancament de dreceres
  - Actuació A2: Bermes revegetades
- Bloc B: Creació de masses forestals més resilients i biodiverses (acció B14):
  - Actuació B1: Substitució selectiva de pi blanc per alzines
  - Actuació B2: Eliminació de vegetació al·lòctona

1.2 Objecte

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.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.

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.

2 PROMOTOR – PROPIETARI

La taula següent indica les dades del promotor del projecte:

Taula 1. Dades del promotor del projecte

Dades	Descripció
Promotor	Ajuntament de Tarragona
NIF	P4315000B
Adreça	Plaça de la Font, 1
Població	Tarragona

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

La taula següent indica les dades de l'autora de l'estudi:

Taula 2. Dades de l'autor de l'estudi

Dades	Descripció
Redactor ESS	Olalla Gimeno
Titulació	Enginyer Camins, Canals i Ports
Despatx professional	ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
Població	Igualada

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 Autora del projecte

La taula següent indica les dades de l'autora del projecte:

Taula 3. Dades de l'autor del projecte

Dades	Descripció
Redactor ESS	Olalla Gimeno
Titulació	Enginyer Camins, Canals i Ports
Despatx professional	ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
Població	Igualada

4.2 Tipologia de l'obra

Les actuacions de restauració i renaturalització dels espais forestals del Parc Ecohistòric del Pont del Diable inclouen el moviment de terres pel condicionament de camins forestals, la instal·lació de senyalització direccional i tanques de fusta, la plantació d'espècies arbustives i arbòries, l'aclarida selectiva

del sotabosc, la tallada d'arbres seleccionats, l'eliminació d'espècies al·lòctones i la construcció de bermes pel control del drenatge i l'erosió del terreny.

4.3 Situació

Taula 4. Dades de situació del projecte

Dades	Descripció
Emplaçament	Parc Ecohistòric del Pont del Diable
Carrer, plaça	-
Número	-
Codi postal	43007
Població	Tarragona

4.4 Comunicacions

Taula 5. Dades de les comunicacions relacionades amb l'àmbit del projecte

Dades	Descripció
Carretera	N-240, AP-7
Ferrocarril	Línia Barcelona – València
Línia metro	-
Línia autobús	Línies d'autobús urbà de Tarragona número 5 i 85
Telèfon	977 29 61 00
Fax	-
E-mail	ajuntament@tarragona.cat
Altres	-

4.5 Subministrament i serveis

Taula 6. Dades de subministrament i serveis del projecte

Dades	Descripció
Aigua	EMATSA
Gas	REPSOL, Enagas, INEOS, Nedgia
Electricitat	Edistribucion
Sanejament	EMATSA
Altres	FO ONO

4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Taula 7. Dades de serveis assistencials i mitjans d'evacuació

Dades	Descripció
CAP	Jaume I C/Felip Pedrell, 2, 43005, Tarragona – Tlf: 977247211
Hospital	Hospital Universitari Joan XXIII C/ Doctor Mallafré, s/n - 43005 Tarragona Telèfon 977 295 800 Hospital Sant Pau i Santa Tecla Rambla Vella, 14 - 43003 Tarragona Telèfon 977 259 900
Ambulàncies	Ambulàncies del Tarragonès 658594031 – info@ambulancies.com
Bombers	Regió d'emergències Tarragona - 977929500
Policia	Comisaria Policia Nacional Pl/Orleans – 977249844 Mossos d'esquadra: Pl/Mossos d'Esquadra, 1 - 977635300

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 68.861,53 €. (seixanta-vuit mil vuit-cents seixanta-un euros amb cinquanta-tres cèntims).

4.8 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 setmanes.

4.9 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 9 persones.

4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

A continuació s'enumeren els oficis que intervenen a l'obra:

- Ajudant fuster
- Ajudant muntador
- Ajudant jardiner
- Arqueòleg director
- Cap de colla de forestal

- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a fuster
- Oficial 1a jardiner
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals
- Oficial 1a forestal
- Oficial 2a jardiner
- Peó especialitzat en forestal

4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

A continuació s'exposen les diferents tipologies dels materials a utilitzar:

- AIGUA
- ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)
- ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
- ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
- ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)
- ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)
- BANC DE POSTS DE FUSTA
- BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA
- CHAMAEROPS
- CIMENT
- COMPOST
- CRATAEGUS
- DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
- DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ
- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
- GRAVA DE PEDRERA
- MATERIALS PER A TANQUES DE JARDÍ (D)
- PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)
- PHILLYREA
- PISTACIA
- PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES
- PROTECTOR DE LA BASE O TRONC DE L'ARBRE (D)
- PRUNUS
- QUERCUS
- ROSA
- RUSCUS
- SENYAL COMPLEMENTARI
- SORRA
- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

A continuació s'exposa la maquinària prevista per l'obra:

- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador
- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
- Motoanivelladora petita
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Camió grúa
- Camió per a transport de 12 t
- Camió per a transport de 7 t
- Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m
- Formigonera de 165 l
- Motoserra
- Màquina taladradora
- Martell trencador manual
- Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc
- Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc
- Tractor de 150 kW (200 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima d'1,5 a 2 m
- Grup electrògen d'1 a 5 kVA

5 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.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

5.1 Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- 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 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

5.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

5.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m^2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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.

5.4 Local de descans

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.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m^2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

5.5 Local d'assistència a accidentats

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 autoadherents, 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
- en situació de risc sanitari Covid-19, termòmetre sense contacte

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

6 ÀREES AUXILIARS

6.1 Zones d'apilament i 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 balisades, 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.

7 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), 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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

8 CONDICIONS DE CONTORN

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 present 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 present 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".

8.1 Serveis afectats

En el plantejament de les actuacions s'han identificat una sèrie de serveis afectats:

- Col·lector d'aigües residuals
- Xarxa de telefònica
- Xarxa d'abastament
- Electricitat
- Conductes inclosos dins del rack de REPSOL

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

8.2 Servituds

En el plantejament de les actuacions es tenen en compte les servituds associades als serveis afectats enumerats anteriorment. Tenen especial influència la servitud associada al col·lector d'aigües residuals, que condiciona la posició de la rasa de retranqueig de l'escullera, i l'associada al rack de REPSOL que implica el manteniment de l'escullera del marge dret.

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.

9 UNITATS CONSTRUCTIVES

- ENDERROCS
  - ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
- MOVIMENTS DE TERRES
  - REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
  - REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
  - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
- ESTRUCTURES
  - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
- TANCAMENTS I DIVISÒRIES
  - TANCAMENTS AMB MALLA
- PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
  - COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
- EQUIPAMENTS
  - MOBILIARI URBÀ
- JARDINERIA
  - MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
  - PODA

10SISTEMES 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 Pla 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) i el Codi Tècnic 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.

11 MEDIAMBIENT LABORAL

11.1 Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

11.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el present 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:

Taula 8. Dades d'il·luminació

Nivell lux	Descripció
25-50 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.

11.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al present Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Taula 9. Dades de soroll de diferents elements de maquinària

Element	Nivell sonor
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 present 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

11.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- 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 O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat 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:

$$C = \frac{10}{\%SiO_2 + 2}\ \text{mg/m}^3$$

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:

Taula 10. Activitats i mesures preventives plantejades

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 semiautònoms 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.

11.5 Ordre i neteja

El present 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'aquesta obra 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 l'obra en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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.

12 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 present 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:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) 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.

13 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Pla 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 indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli 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 de la present obra són els indicats a continuació:

Taula 11. MAUP més rellevants previstos en l'execució

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	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, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
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

14 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Pla 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 present 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 de la present obra són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

15 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Pla 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 vist-i-plau 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 de la present obra són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

16 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:

l) 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.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) n) 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.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. 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.
2. 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.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. 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:

- ENDERROCS
  - ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
- MOVIMENTS DE TERRES
  - EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- FONAMENTS
  - ESTREBADES I APUNTALAMENTS
- ESTRUCTURES
  - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
- JARDINERIA
  - PODA

17 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 del Pla 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 balisament s'ha de definir en els plànols del Pla 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.

18 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Per a l'execució de l'obra es plantegen una sèrie d'accessos des del marge esquerre del riu, que queden descrits en el Document nº2 de Plànols del present projecte. Cada actuació utilitzarà l'accés més proper segons el que s'explica a l'Annex 10 (Procediments Constructius).

En quant a les afectacions a la via pública, convé destacar la interrupció d'un carril necessària per a l'execució de l'arqueta 3 del Bloc 4 d'actuacions, junt al Passeig de la Independència.

Per altra banda, es contemplen les zones d'abassegament reflectides en els plànols de l'estudi de seguretat i salut que s'adjunten com apèndix del present annex.

En el present PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

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.

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.

18.1 Nomes 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 present 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.

18.2 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 present 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.
- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- 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.

18.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Taula 12. Descripció de les tanques plantejades en l'execució de l'obra

Aspecte	Descripció
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.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	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

Taula 13. Descripció de les tanques plantejades en l'execució de l'obra

Aspecte	Descripció
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.

18.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Taula 14. Descripció de les tanques plantejades en l'execució de l'obra

Aspecte	Descripció
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

Taula 15. Descripció de la descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Aspecte	Descripció
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

Aspecte	Descripció
	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 present 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.

Grues torre

En el present PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

18.5 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.

18.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del present 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.

18.7 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

Taula 16. Descripció dels elements de protecció

Aspecte	Descripció
Pas vianants	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.

18.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al present PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el present PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

19 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1 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.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

19.2 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.

20 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.
- Enfosament 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.

21 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

22SIGNATURES

A mode de conclusió, el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut queda signat per l'autora del projecte:

Olalla Gimeno Gallardo,
Igualada, agost de 2025

APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /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	14 /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	2 /4 /9 /10 /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	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
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 /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	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
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 /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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
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	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	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
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	2
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RE-POSICIÓ 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 **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	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 /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 antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /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 clavant els muntants 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	d	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 d'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 balissats 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	Solicitar 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.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 **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	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
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
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 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 /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 clavant els muntants 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 d'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	Solicitar 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 sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 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 ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
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	2 /4 /11 /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	2 /4 /11 /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	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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	2 /4 /11 /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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /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	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	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'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	2 /4 /11 /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	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
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	2 /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	14

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 ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	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 /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 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 /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 clavant els muntants 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 d'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 sonómetre 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

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
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
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió 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 /11
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 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, lotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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	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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	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, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
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
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
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
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 /3 /4 /6 /9 /25
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 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'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 /18 /25
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 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
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 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
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
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	9 /10 /11 /13 /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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
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
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
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
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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'abrassió 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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25

		20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anti-caiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 d'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 linies 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

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 **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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 O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	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 /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'abrassió 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 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 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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 d'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 procedi-ment 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 divissió 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 **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	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 /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 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 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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	1

		caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	
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 d'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 pessats i més manegables	13
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
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 **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	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:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I 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 /4 /6 /9 /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, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 clavant els muntants 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 d'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	25

cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

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, solicitar un procedi-ment 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 divissió 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.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 **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	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 /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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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 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	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

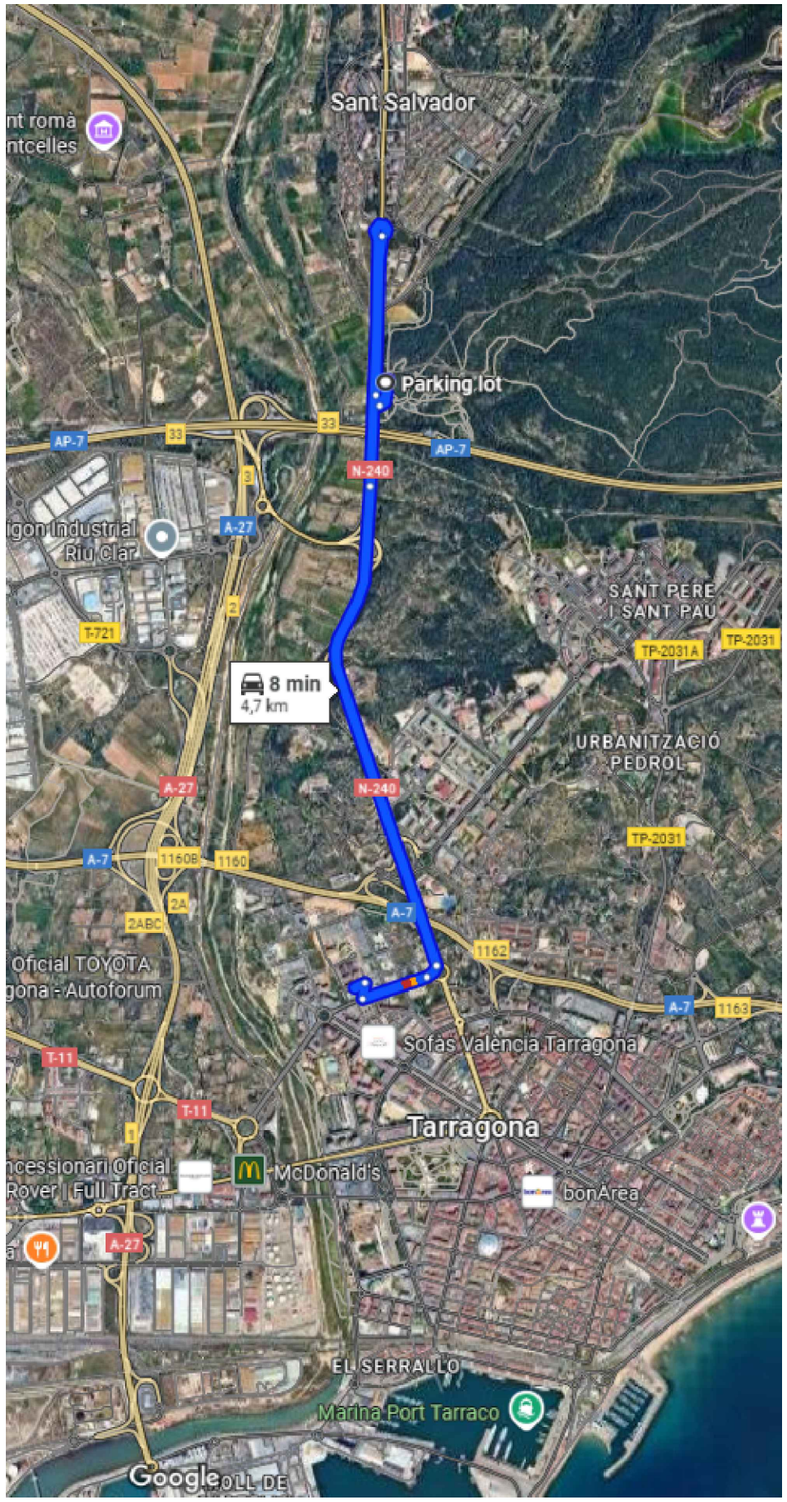
SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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 d'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

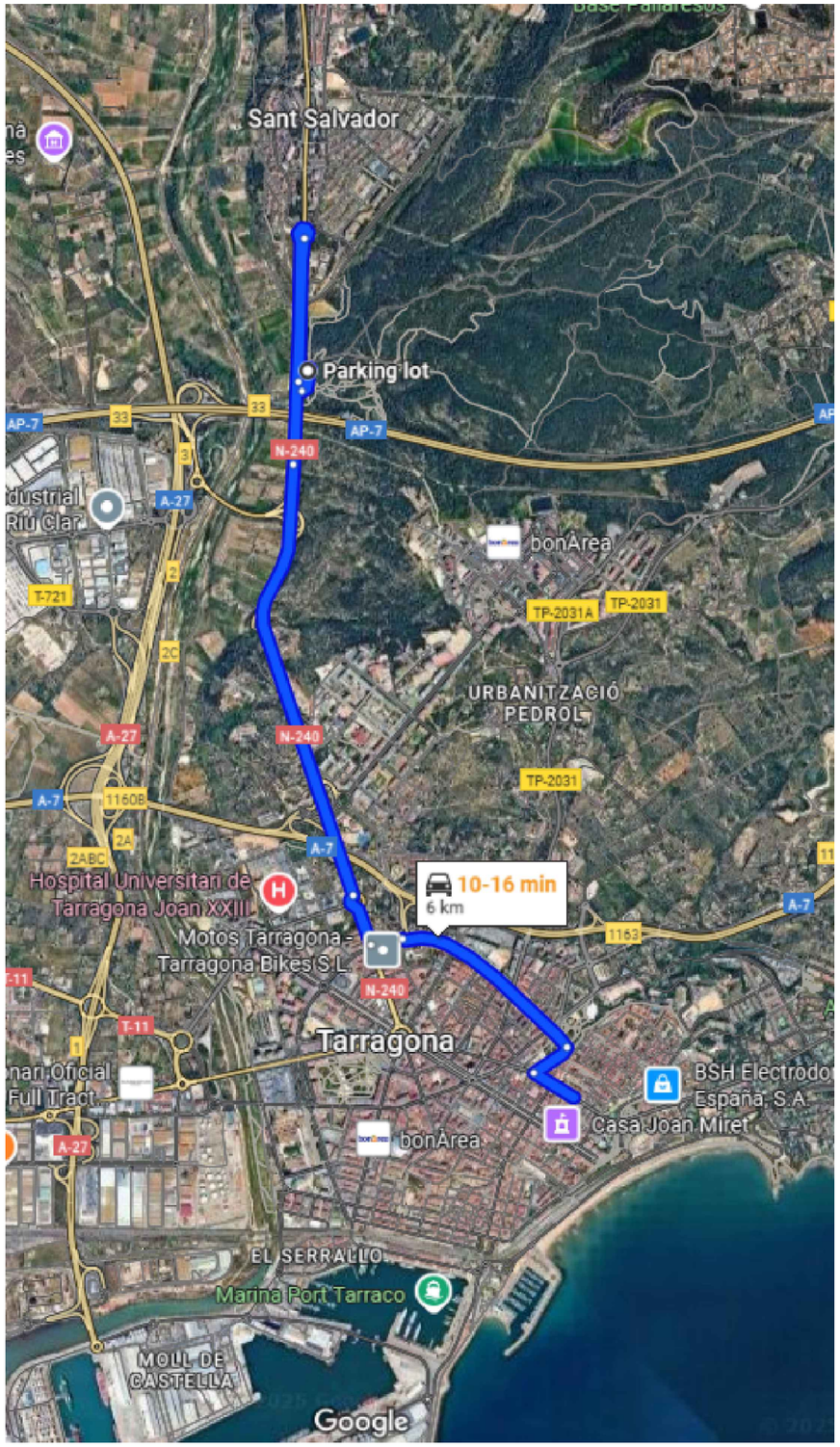
MESURES PREVENTIVES

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 pessats i més manegables	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 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
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

APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



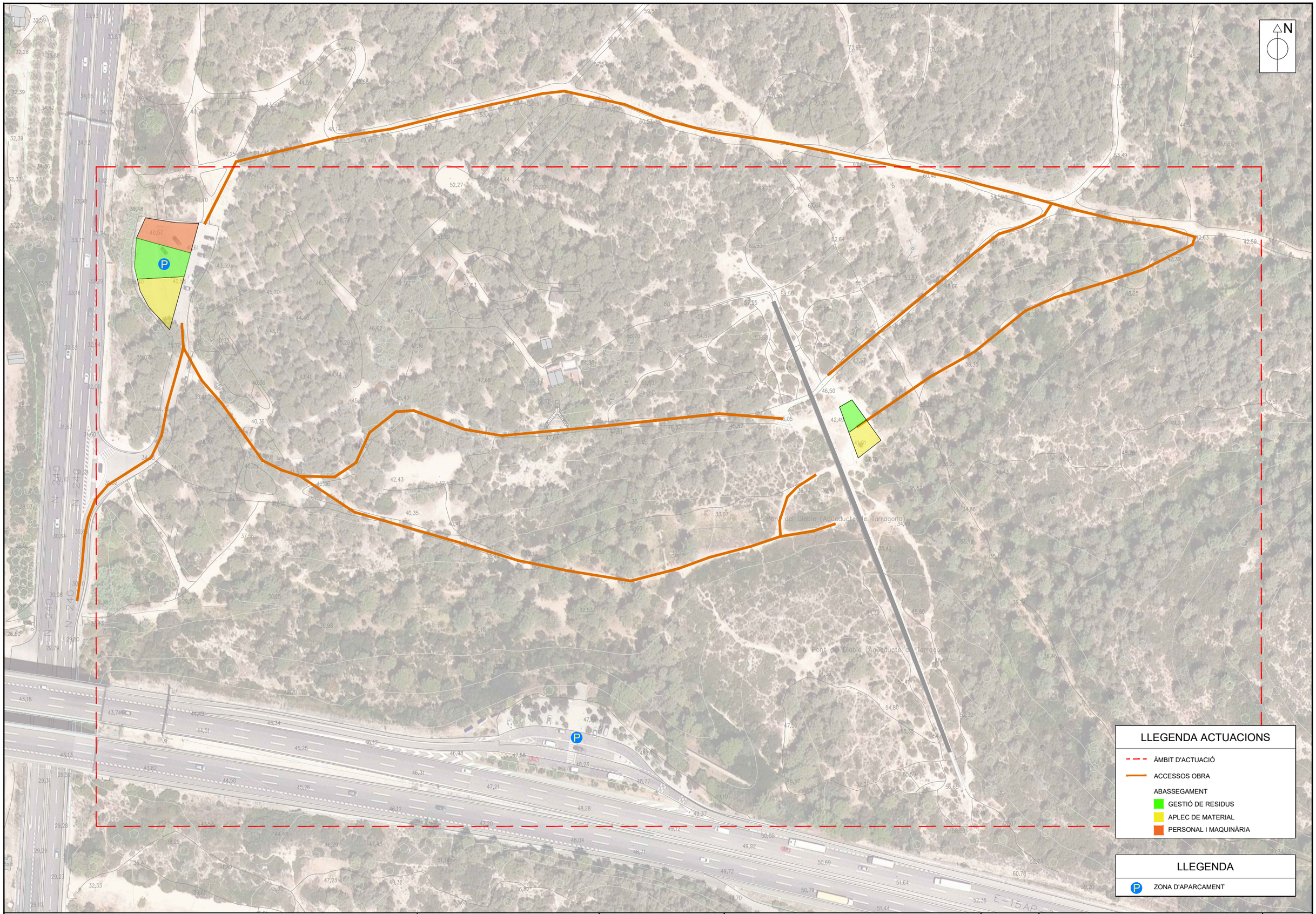
DE ZONA D'OBRA A HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII
C/ DOCTOR MALLAFRÉ, S/N - 43005 TARRAGONA
TELÈFON 977 295 800



DE ZONA D'OBRA A HOSPITAL SANT PAU I SANTA TECLA
RAMBLA VELLA, 14 - 43003 TARRAGONA
TELÈFON 977 259 900

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — S/E — s/e; ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025; NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RUTES D'EMERGÈNCIA	NÚM.PLÀNOL: EBSS.01; FULL: 01 DE: 16



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 5m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ABASSEGAMENT I ACCESSOS

NÚM.PLÀNOL:
EBSS.02

FULL: 02 DE: 16

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

PREVISIÓ

PREVISIÓ DE NORMES I SENYALS DE SEGURETAT EN EXECUCIÓ DE TREBALLS

PREVENCIÓ

COMPLIMENT DE NORMES DE SEGURETAT EN DISSENY DE MÀQUINES UTIL·LATGES I EINES

PROTECCIÓ

ÚS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES I PROTECCIONS PERSONALS

TREBALL

CAUSES DEL RISC

RISC

CAUSES DEL SUCCÉS

ACCIDENT

CAUSES DE LES CONSEQÜÈNCIES

LESIONS CORPORAL

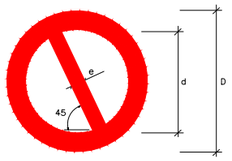
DANYS MATERIALS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ESQUEMA DE SEGURETAT	NÚM.PLÀNOL: EBSS.03 FULL: 03 DE: 16

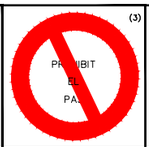
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



COLOR DE FONS: BLANC (*)
PERÍMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

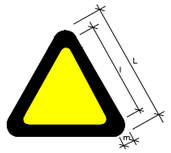
DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	 (1)	 (1)	 (2)	 (1)	 (3)	 (3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	CIGARRETA ENCESA	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



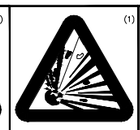
COLOR DE FONS: GROC (*)
PERÍMETRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

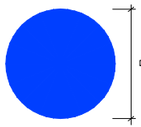
NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUIDO QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MÀ	CALAVERA I TIVIES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SÍMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALÚS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CÀRREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ

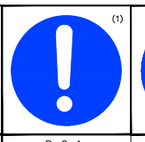
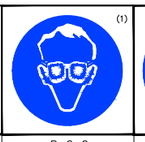
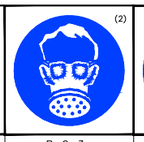
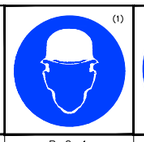


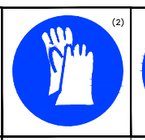
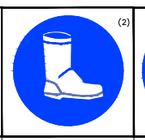
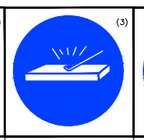
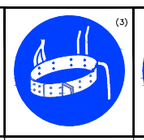
COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	 (1)	 (1)	 (2)	 (1)	 (1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OÏDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS

SENYAL	 (2)	 (2)	 (3)	 (3)	 (3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	ÚS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT



COLOR DE FONS: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL	 (1)	 (1)	 (3)	 (3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

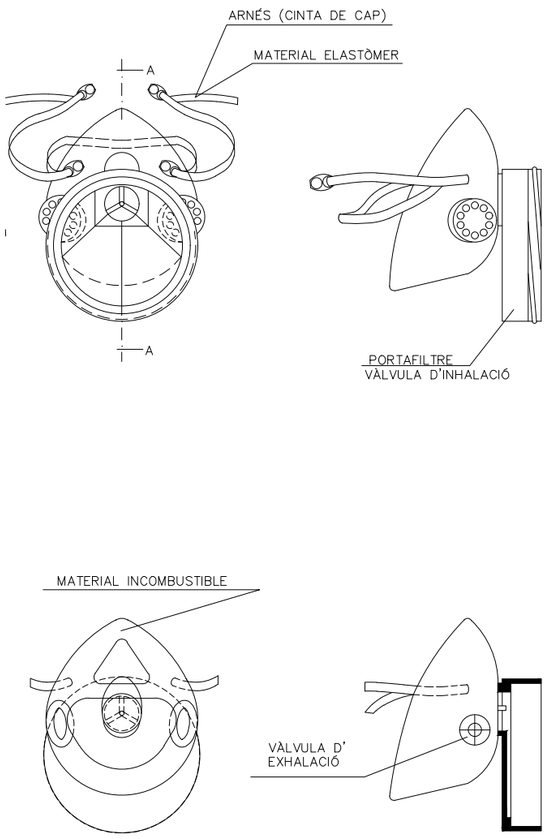
NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

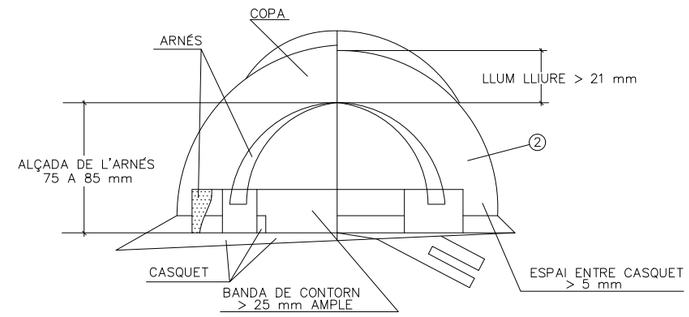
EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo
ESCALES: 0m s/e S/E
ORIGINALS DIN A3
TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26
DATA: SETEMBRE-2025
NÚM. ARXIU:
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC
NÚM.PLÀNOL: EBSS.04
FULL: 04 DE: 16

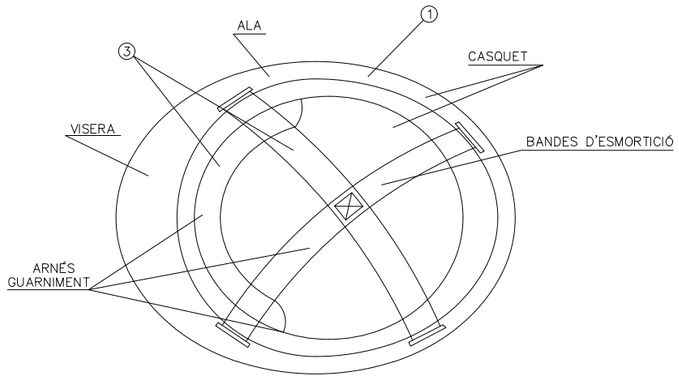
MASCARETA ANTIPOLS



SECCIÓ A–A

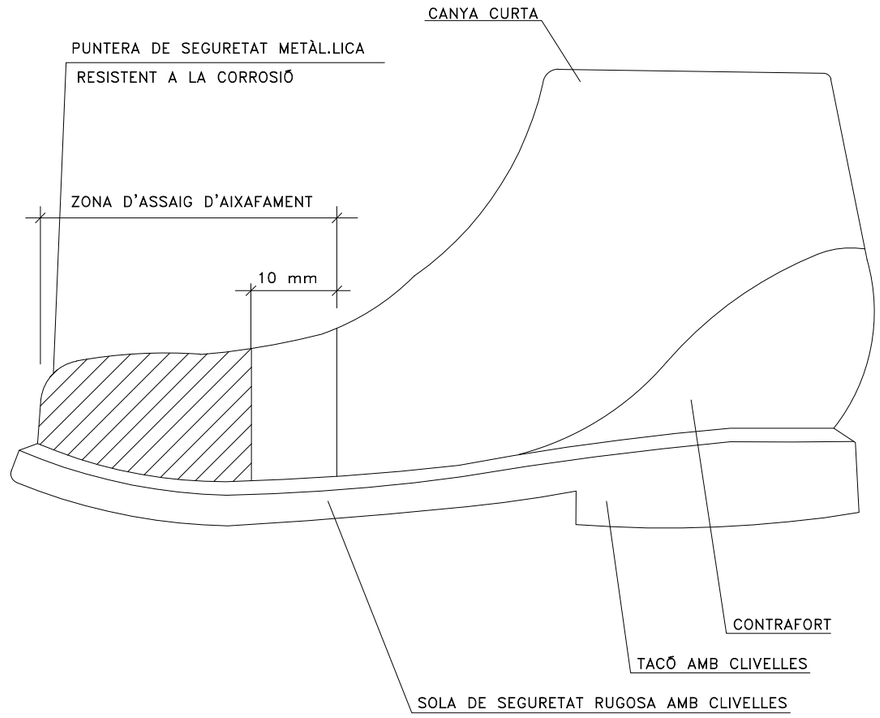
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



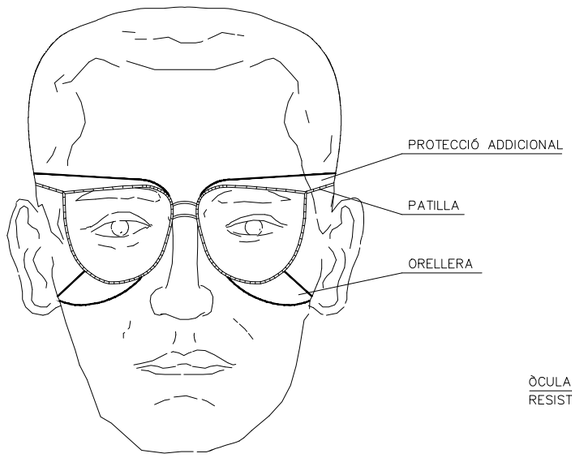


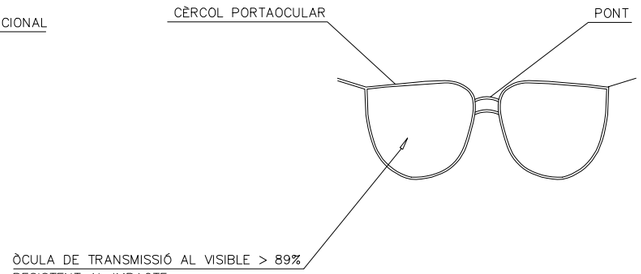
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

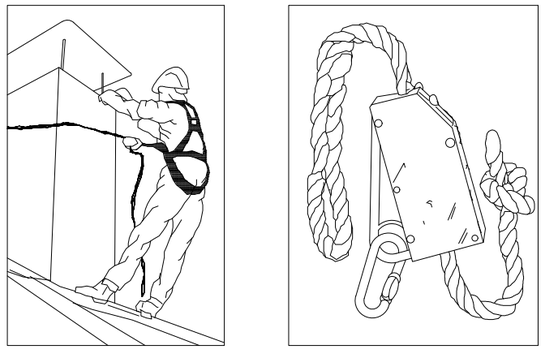


ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES





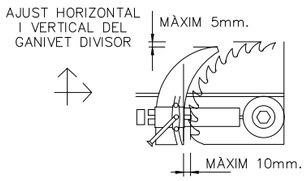
CINTURÓ

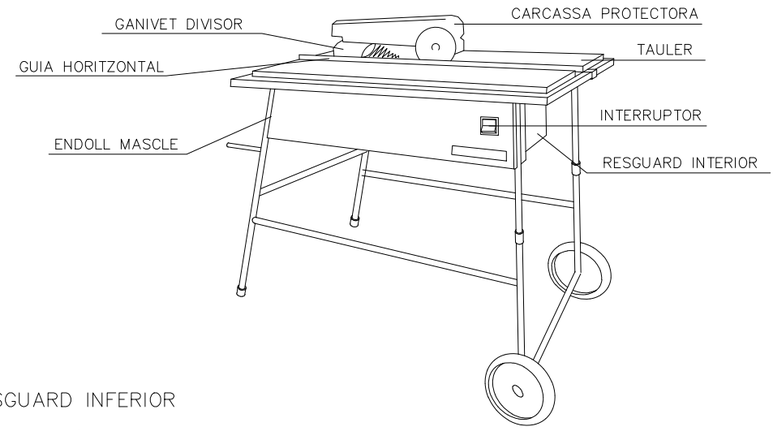


EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	NÚM.PLÀNOL: EBSS.05 FULL: 05 DE: 16

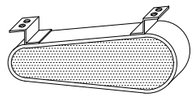
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Ajuntament de Tarragona

GANIVET DIVISOR

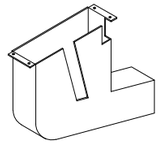


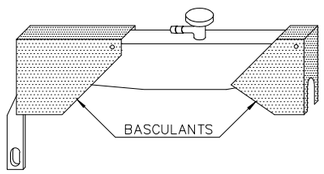


CARENAT INFERIOR

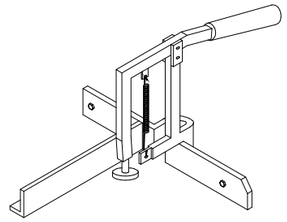


RESGUARD INFERIOR

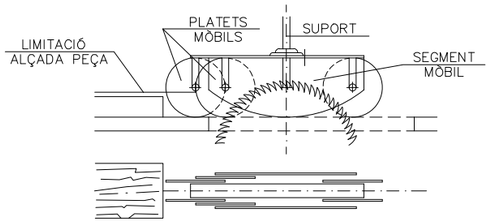


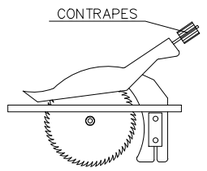


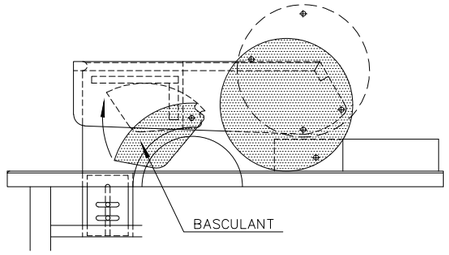
DISPOSITIU DE FABRICACIÓ DE FALÇUES

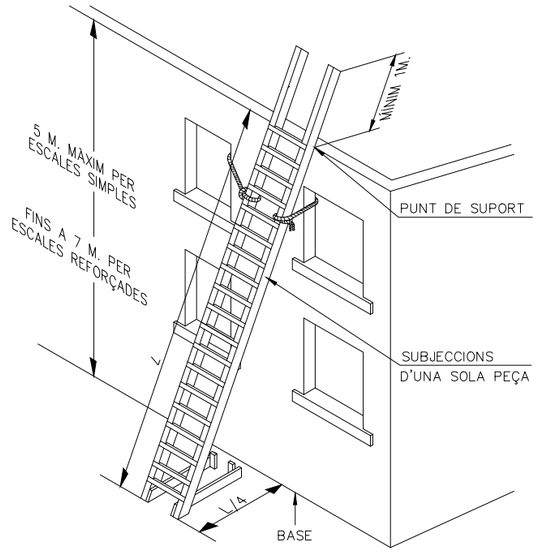


CARCASAS PROTECTORAS

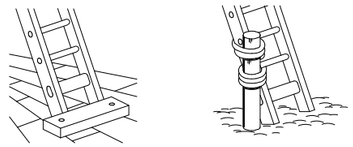




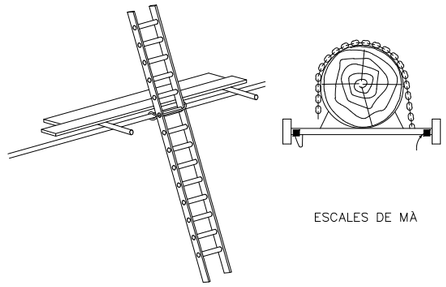




SUBJECCIÓ EN LA PART INFERIOR

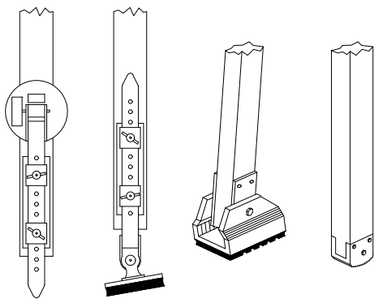


SUBJECCIÓ EN LA PART SUPERIOR

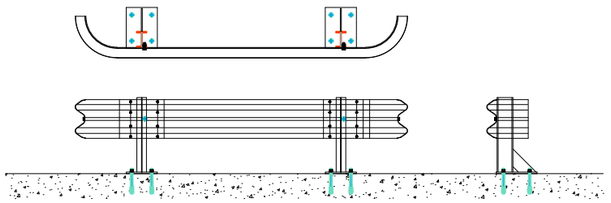


ESCALES DE MÀ

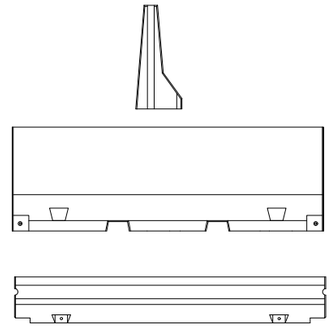
MECANISMES ANTILLISCANTS



BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA



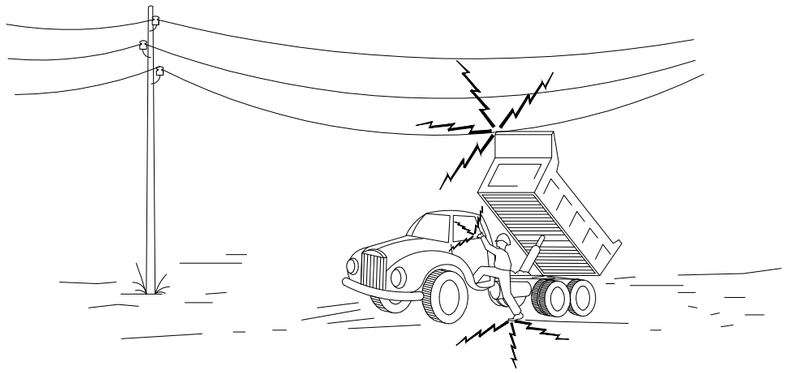
BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL



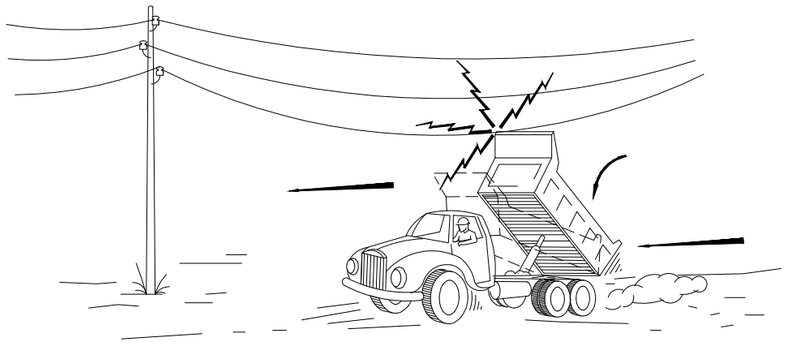
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia — Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU — Ajuntament de Tarragona

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L. — TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — S/E — s/e; ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025; NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS, SEGURETAT AMB EINES	NÚM.PLÀNOL: EBSS.06; FULL: 06 DE: 16

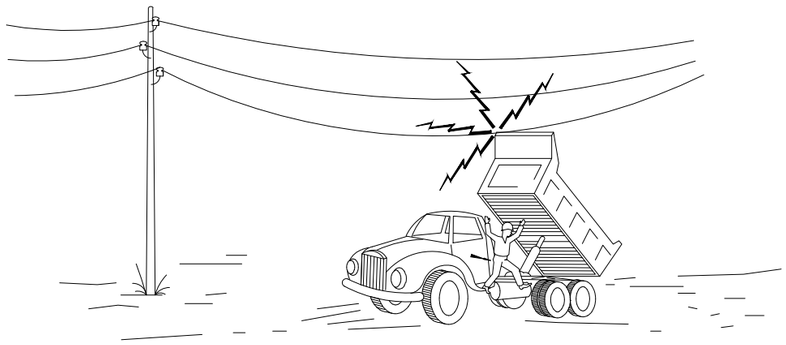
ATENCIÓ AL BASCULANT



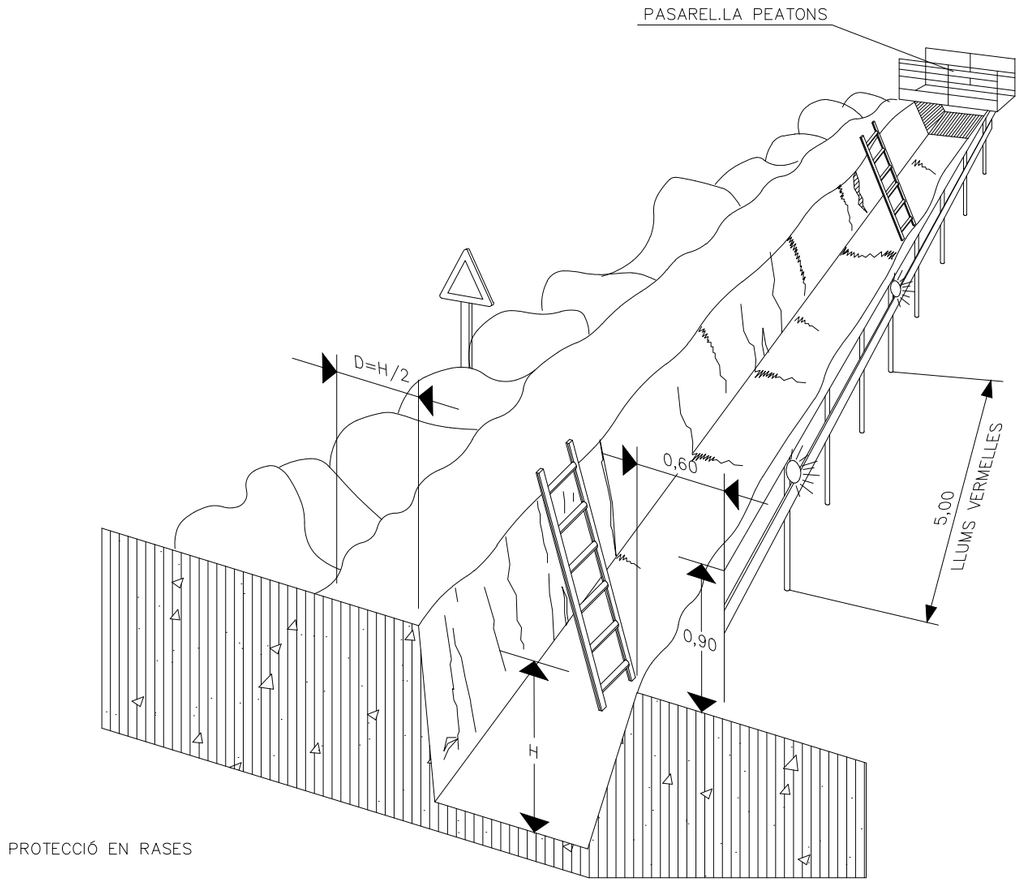
1– EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



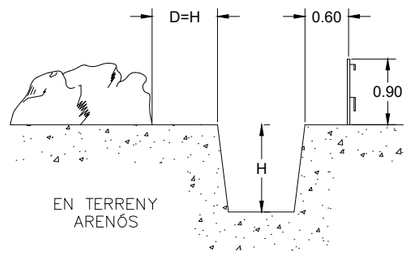
2– SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR–LO I ALLUNYAR–SE



3– SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.

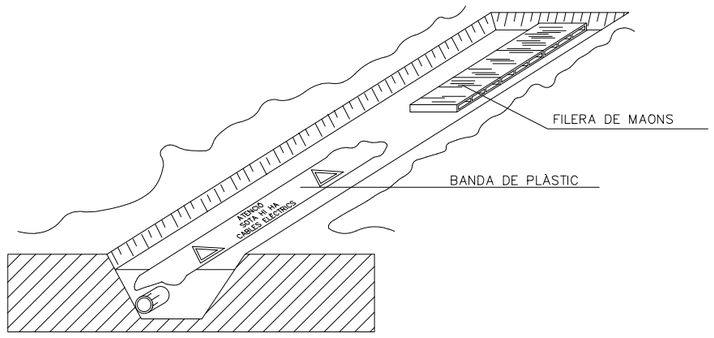


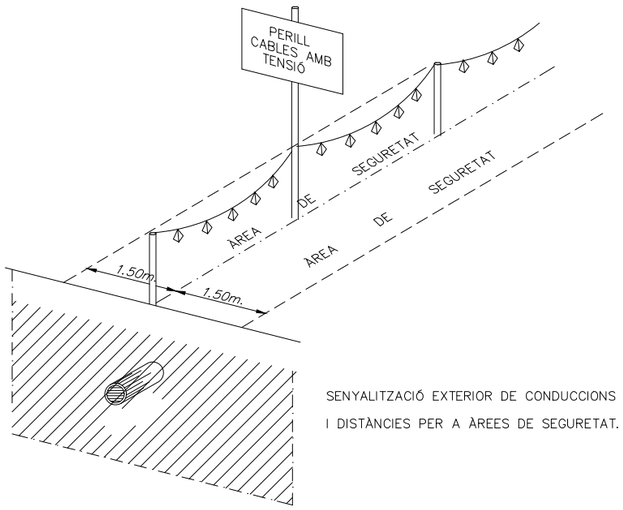
PROTECCIÓ EN RASES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Ajuntament de Tarragona	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L. · TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — s/e — S/E · ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 · NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES MESURES CONTRA CAIGUDES	NÚM.PLÀNOL: EBSS.07 · FULL: 07 DE: 16

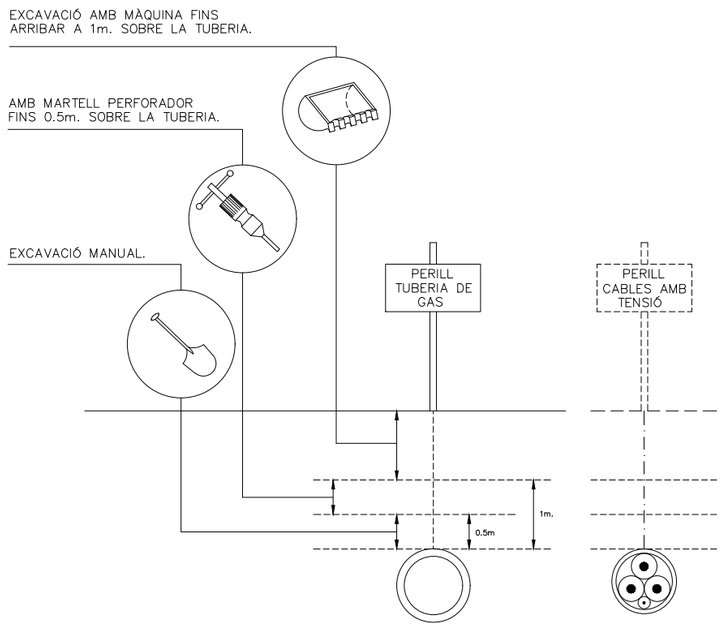
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

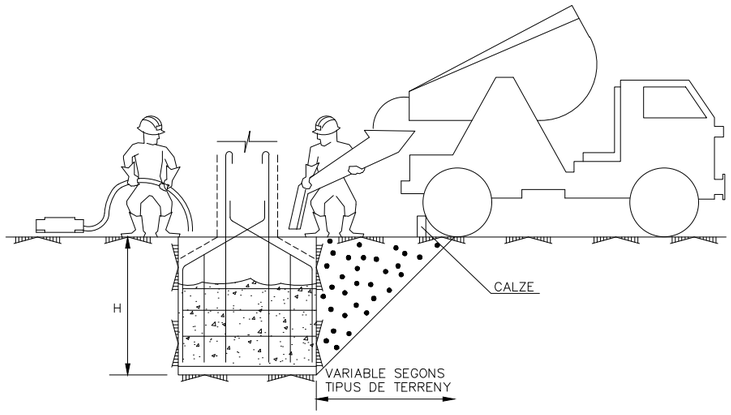




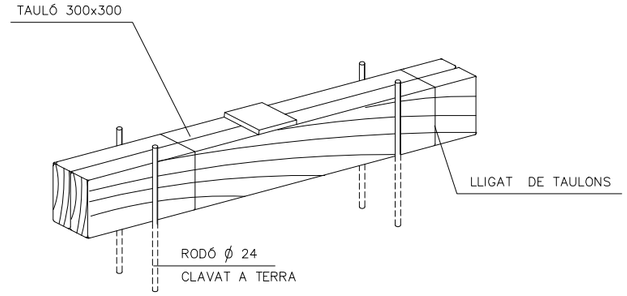
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT
I DISTÀNCIES PER A ÀREES DE SEGURETAT.

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



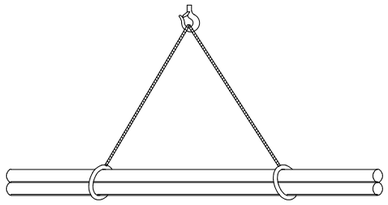


CONJUNT

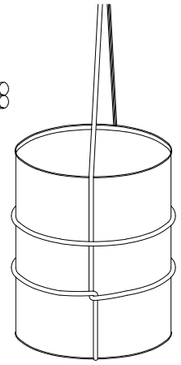


COTES EN mm.

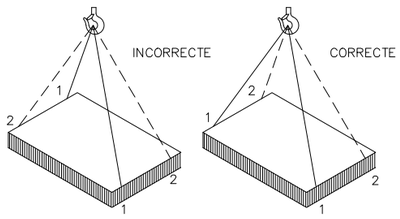
DETALL DE CALZE

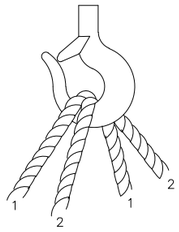


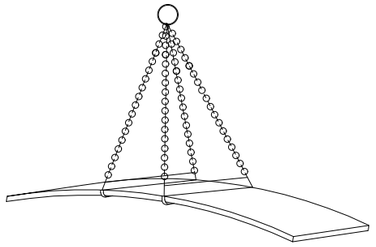
CÀRREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)



AMARRE DE BIDONS

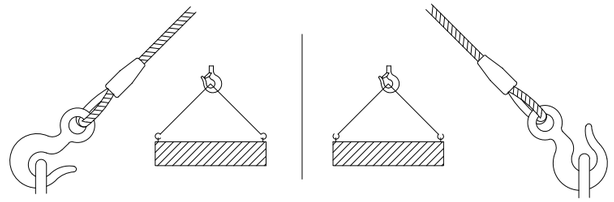






PLANXA LLARGA

CÀRREGA AMB DOS ESLINGUES SENSE FI

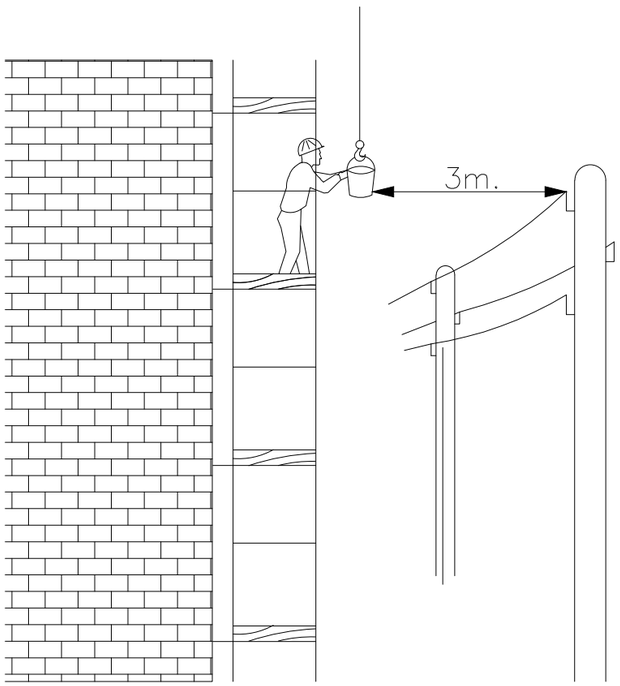


EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — s/e — S/E; ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025; NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM.PLÀNOL: EBSS.08; FULL: 08 DE: 16

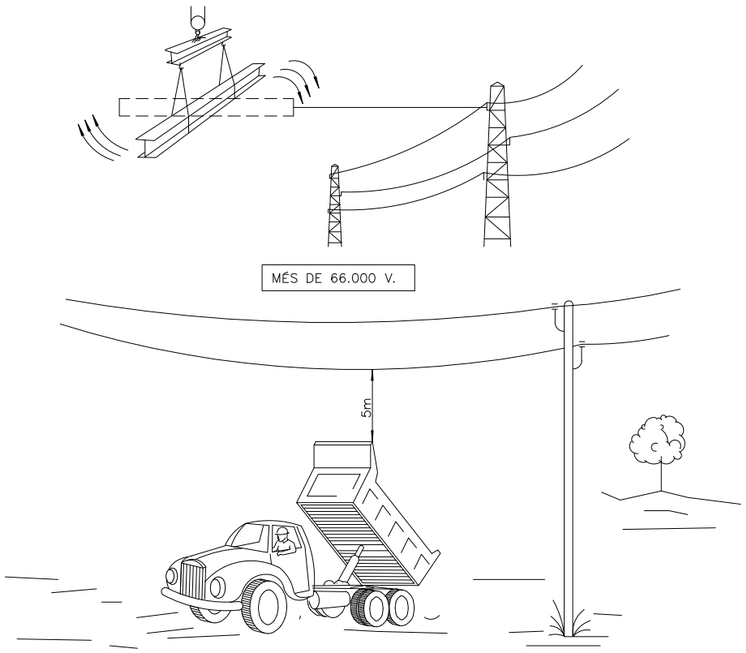
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Ajuntament de Tarragona

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

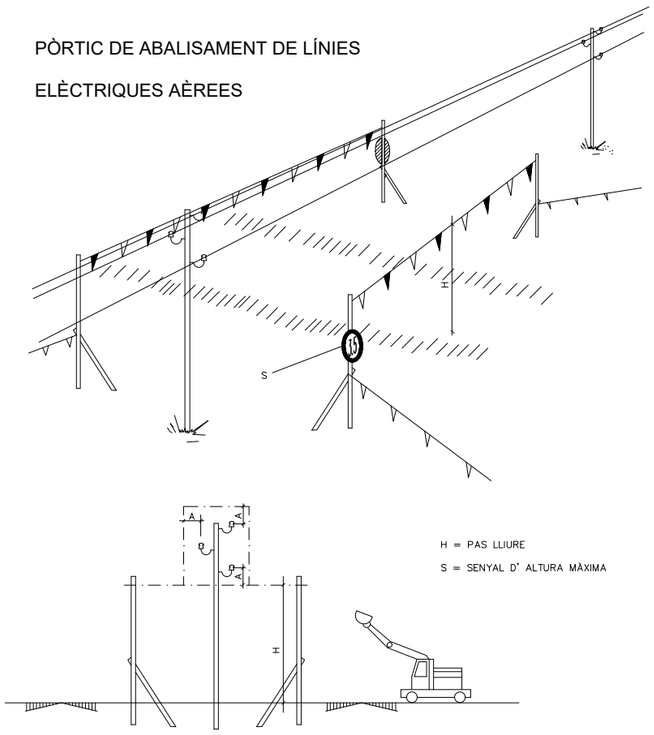
MENYS DE 66.000 V.



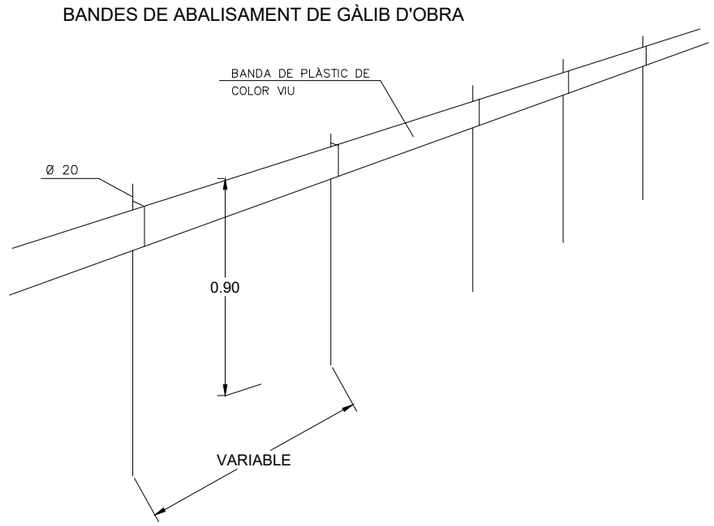
SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE



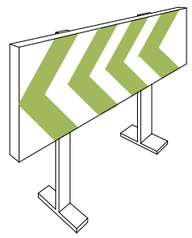
PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES



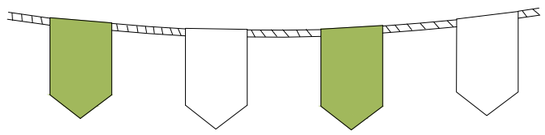
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



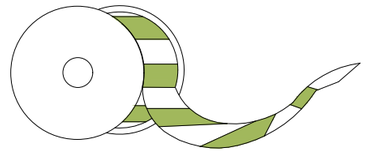
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



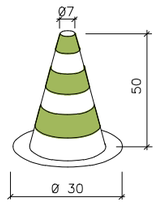
CORDÓ ABALISAMENT



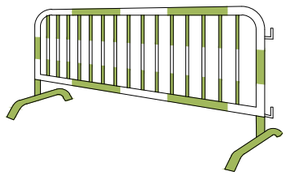
CINTA ABALISAMENT



AMB ABALISAMENT



VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



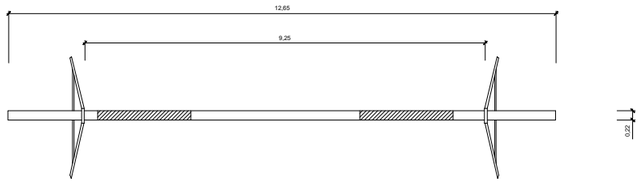
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

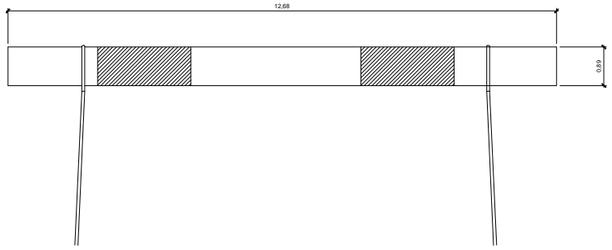
EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — S/E — s/e; ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC DISTÀNCIES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS	NÚM.PLÀNOL: EBSS.09 FULL: 09 DE: 16

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

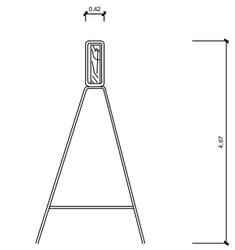
PLANTA



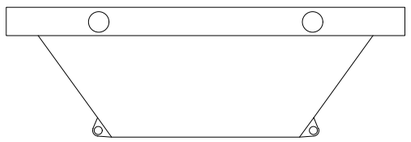
ALÇAT



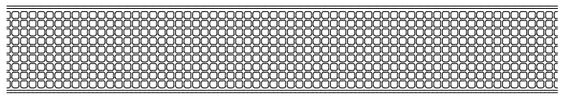
PERFIL



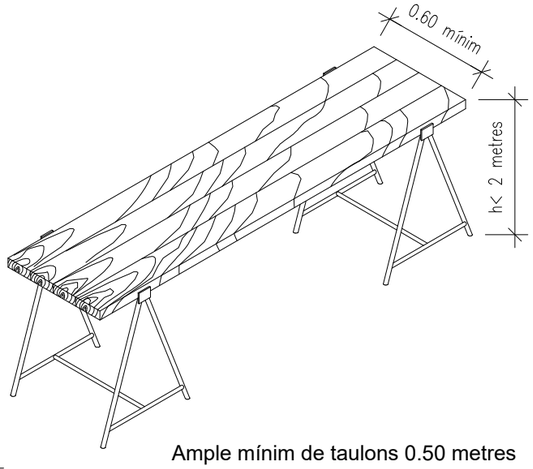
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



XARXA TARONJA P.V.C



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres



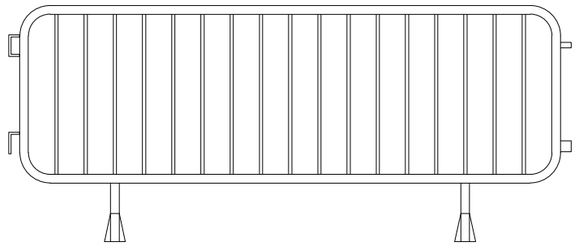
Ample mínim de taulons 0.50 metres

VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

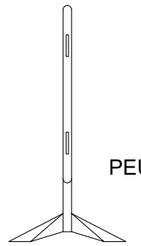
PLANTA



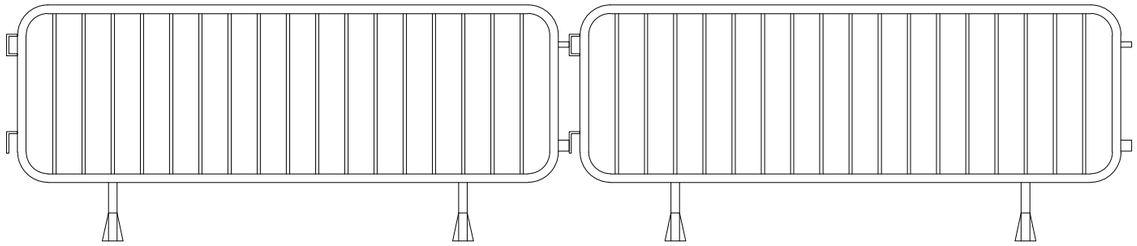
ALÇAT



PERFIL



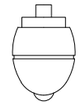
PEUS



DETALLS LLUMINOSES

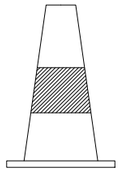


PLANTA

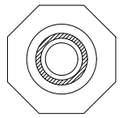


ALÇAT

BALISES CÒNIQUES



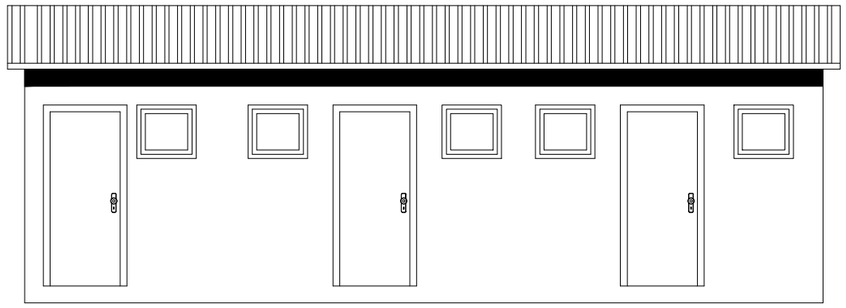
ALÇAT



PLANTA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Ajuntament de Tarragona

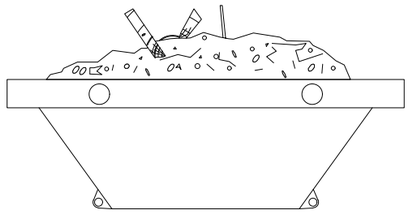
EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo
ESCALES: 0m — S/E — s/e
ORIGINALS DIN A3
TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26
DATA: SETEMBRE-2025
NÚM. ARXIU:
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ VERTICAL
NÚM.PLÀNOL: EBSS.10
FULL: 10 DE: 16



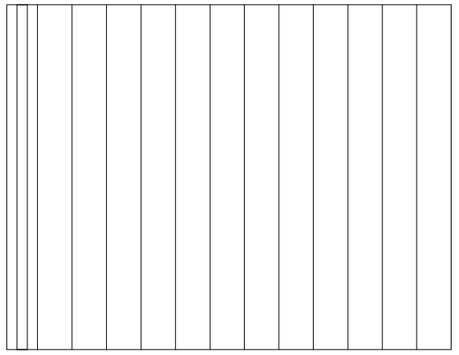
CASA D´OBRA



SENYALITZACIÓ LLUMINOSA



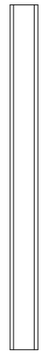
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



ALÇAT



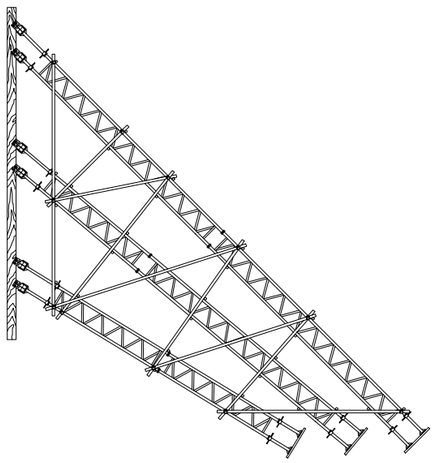
PLANTA



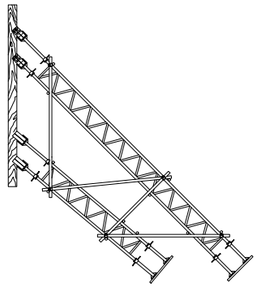
PERFIL

ESTINTOLAMENTS

GRANS EMPENTES

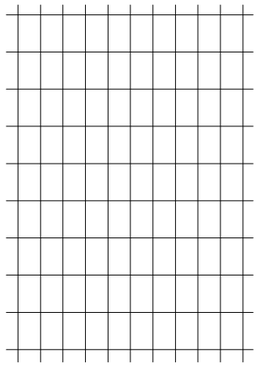


MITJANES EMPENTES

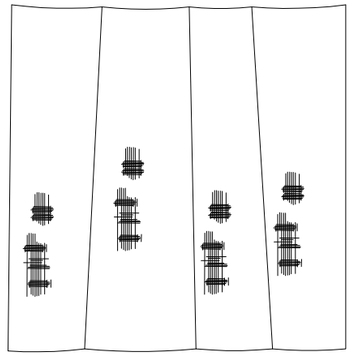


PUNTALS





MUNT D'ARMADURES

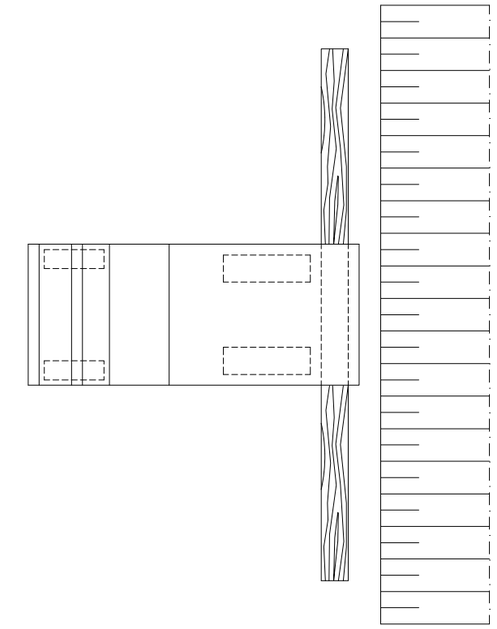


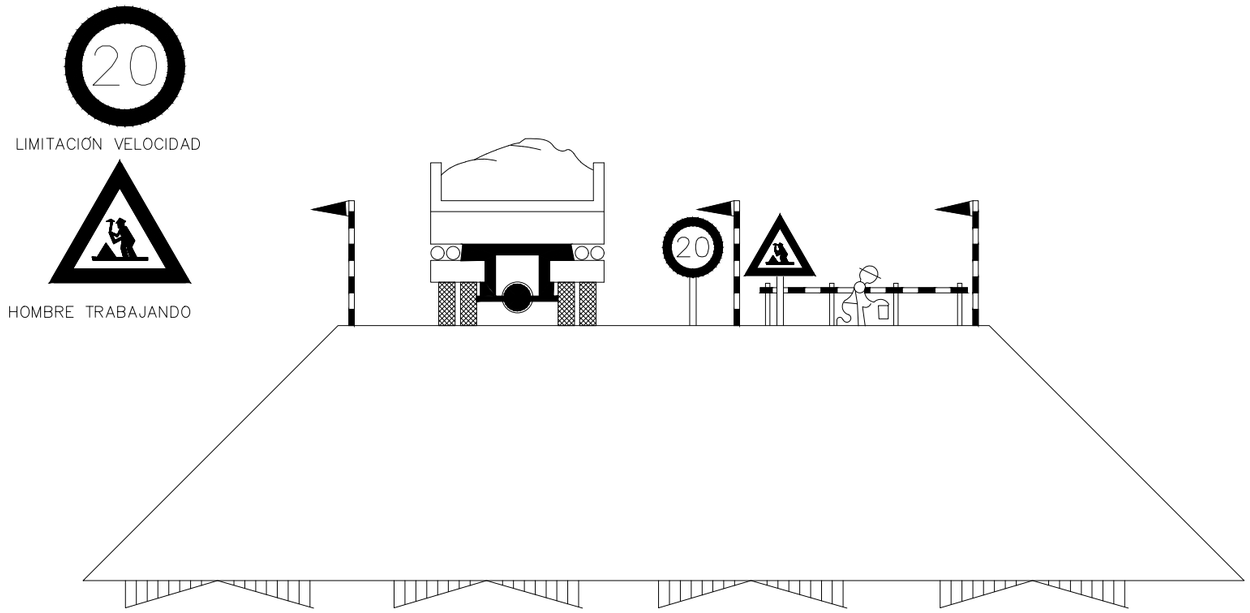
MALLES DE FAÇANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

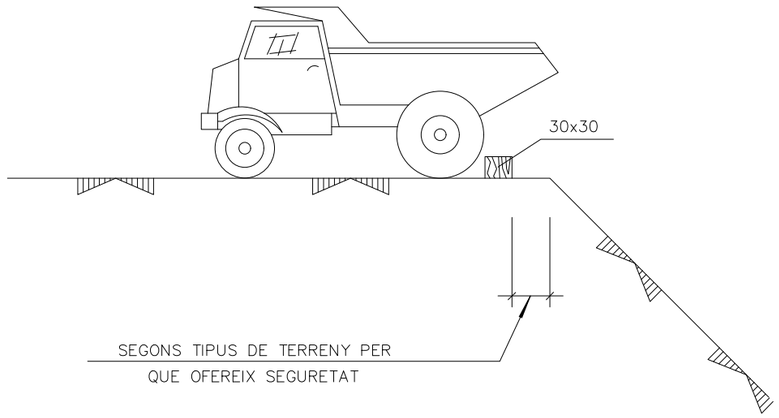
EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ LLUMINOSA, ESTINTOLAMENTS I MALLES DE FAÇANA	NÚM.PLÀNOL: EBSS.11 FULL: 11 DE: 16

MÀXIM RETROCÉS D'ABOCAMENT DE TERRES





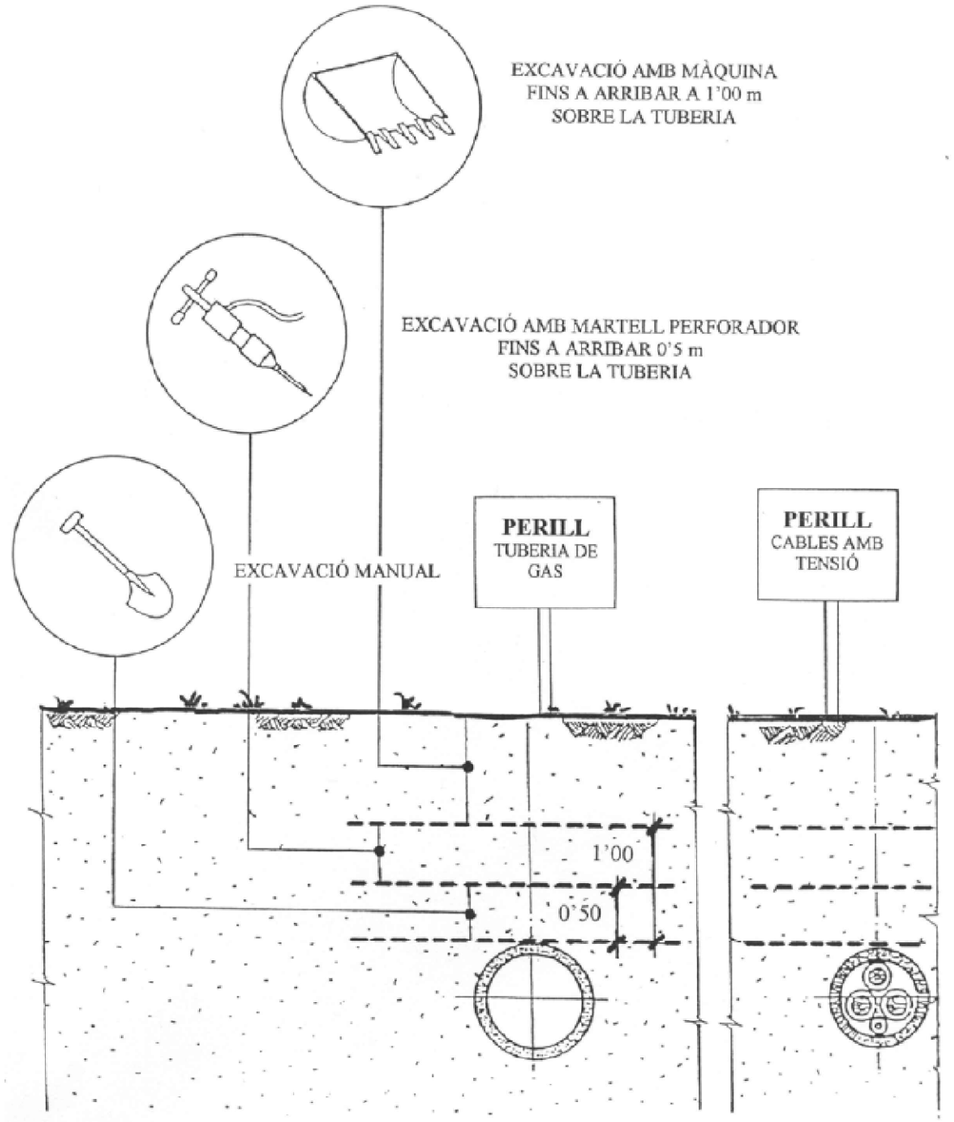
EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I D'AFIRMATS



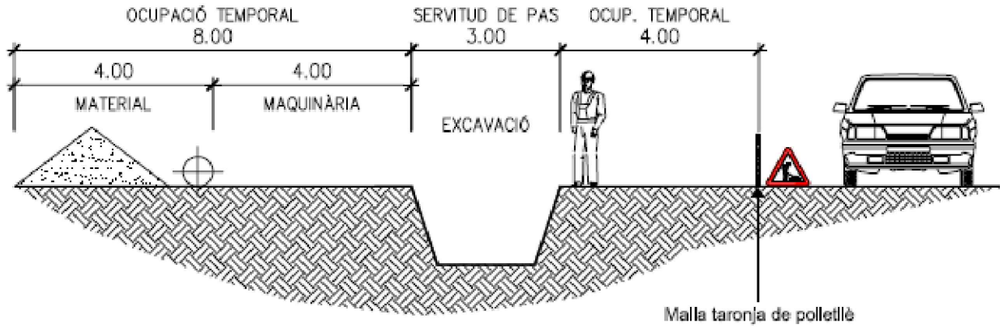
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

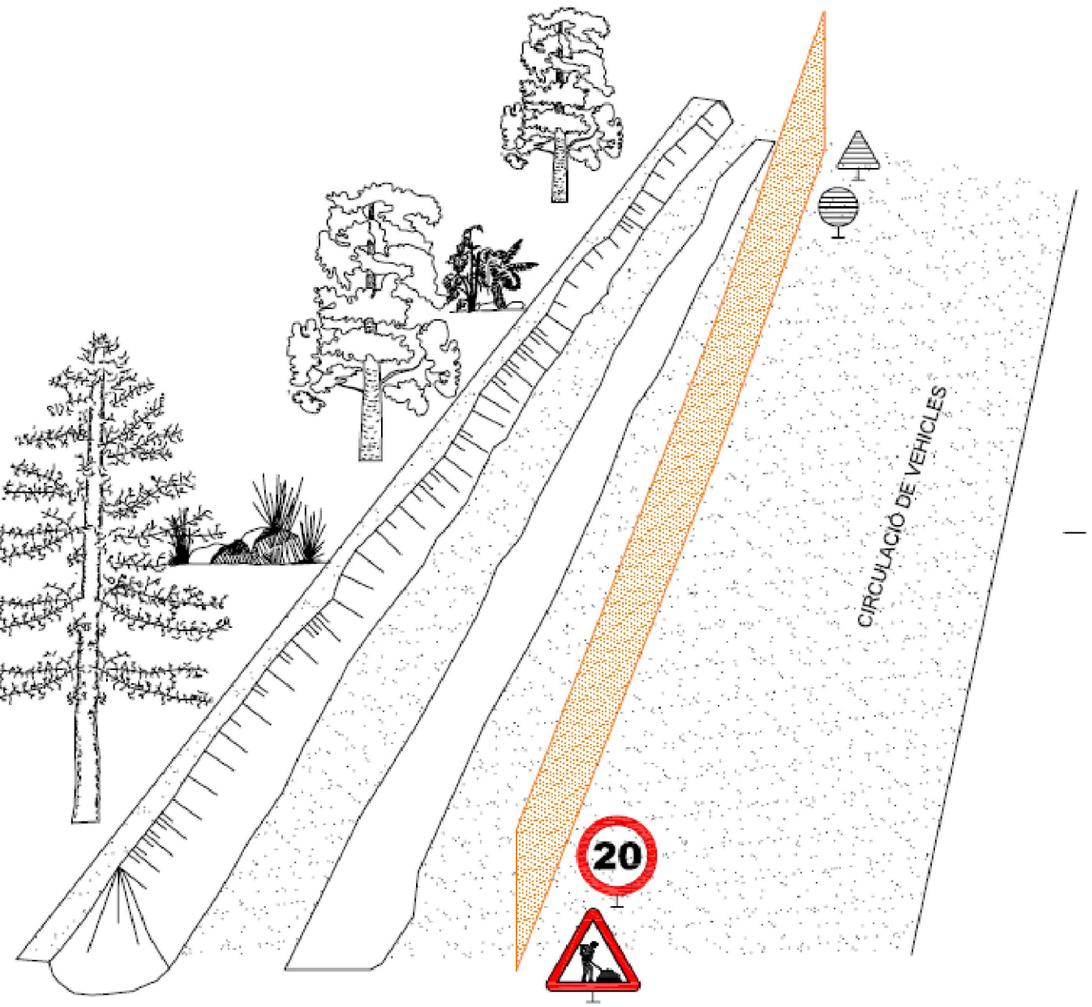
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM.PLÀNOL: EBSS.12 FULL:12 DE: 16

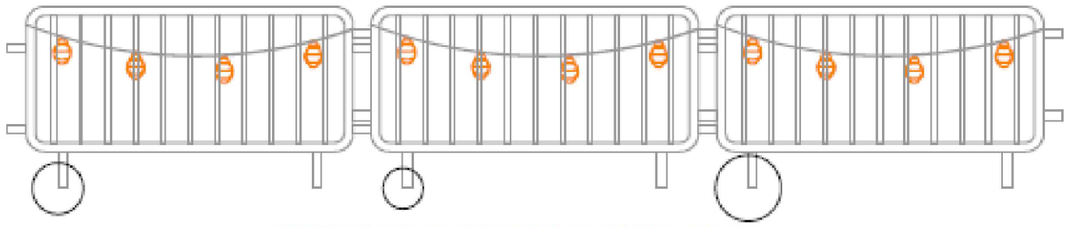


SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL





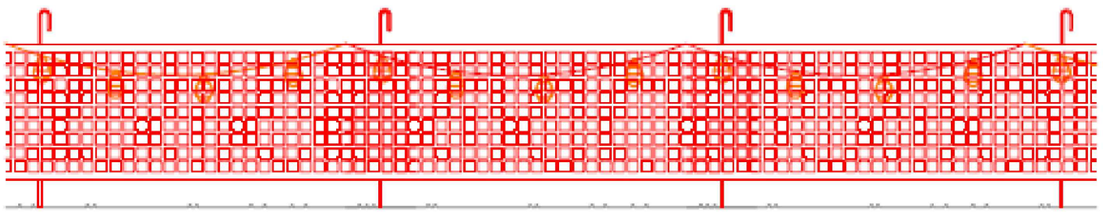
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Ajuntament de Tarragona	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L. · TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — s/e — S/E · ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 · NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT · DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS · SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM.PLÀNOL: EBSS.13 · FULL: 13 DE: 16



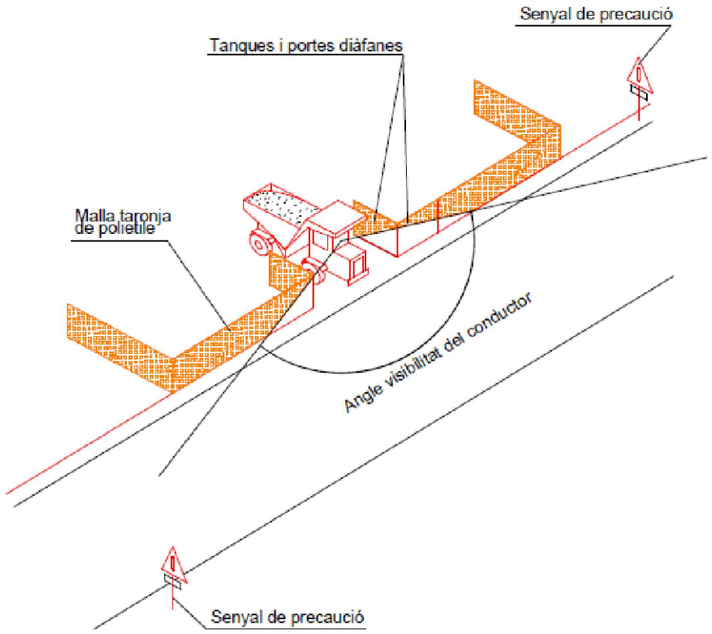
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

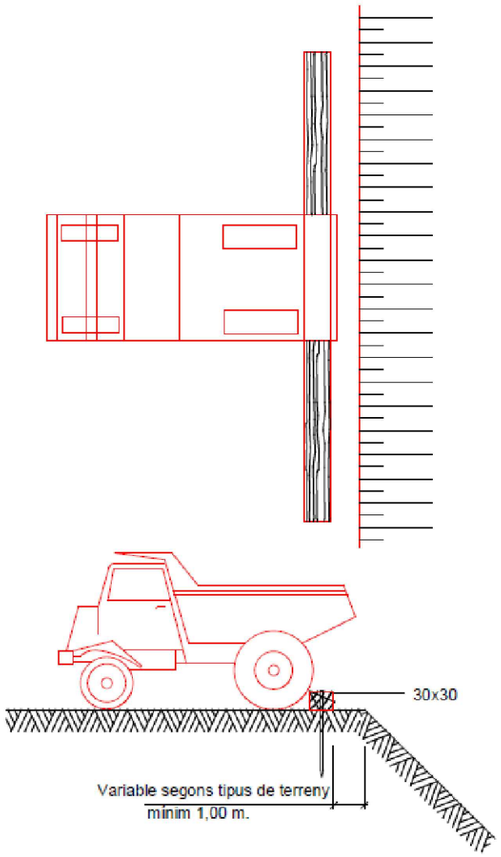


TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL.LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

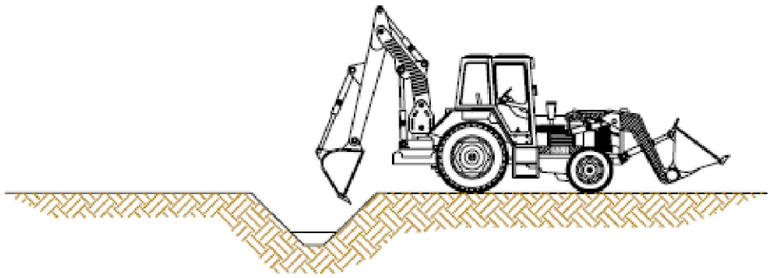




Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

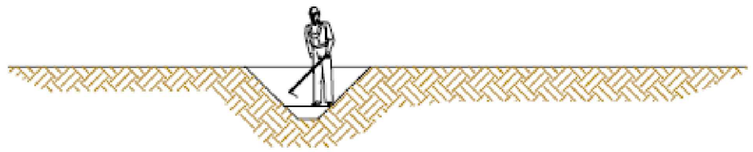
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L. — TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — S/E — s/e; ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025; NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALS DE PROTECCIÓ	NÚM.PLÀNOL: EBSS.14; FULL: 14 DE: 16



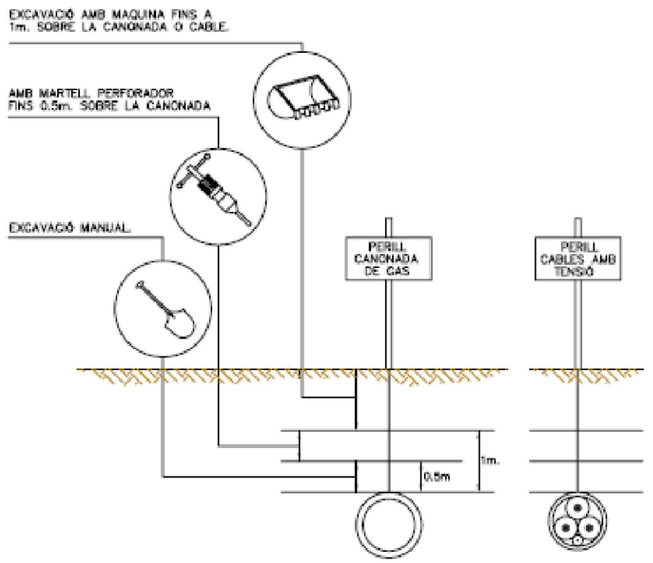
1.Realització de cates amb mitjans mecànics.

Seran per trobar serveis afectats, bàsicament s'efectuarà amb màquina.
Es requerirà la presència del recurs preventiu per fer el seguiment de les cates a executar conforme el plànol de previsió de situació de serveis.



2.Realització de cates amb mitjans manuals.

Seran per trobar serveis afectats. Abans d'arribar als serveis afectats a fi d'evitar malmetre els serveis.

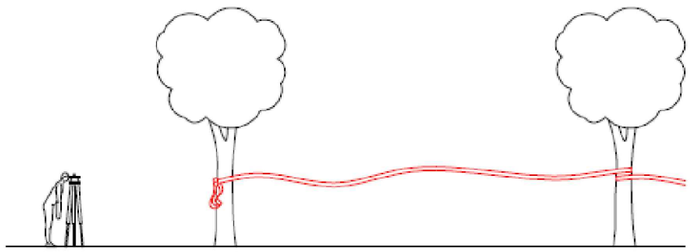


3,Distàncies màximes de seguretat recomanables als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)

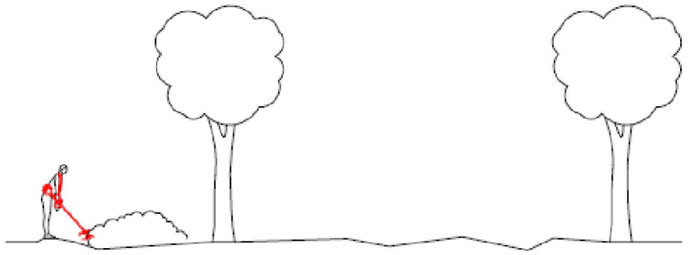
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS SOTERRATS	NÚM.PLÀNOL: EBSS.15 FULL: 15 DE: 16

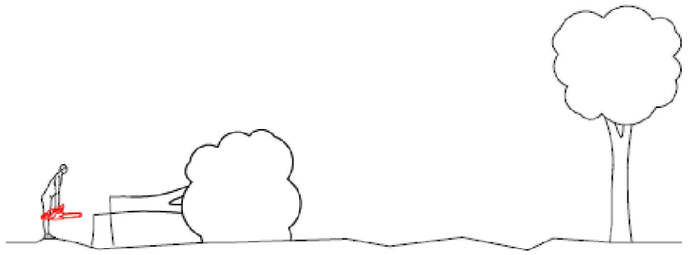


1.Senyalitzar la traça amb cinta de balissa blanca i vermella



1. Eliminar matolls manualment amb esbrossadora.

Eliminar branques per mitjà de trituradora.

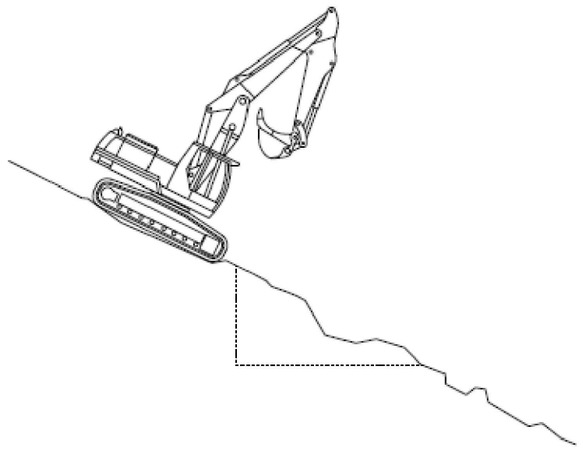


2. Tala d'arbres amb motoserra.

Tallar els troncs per llenya d'una mida aprox. d'1 m. de longitud.

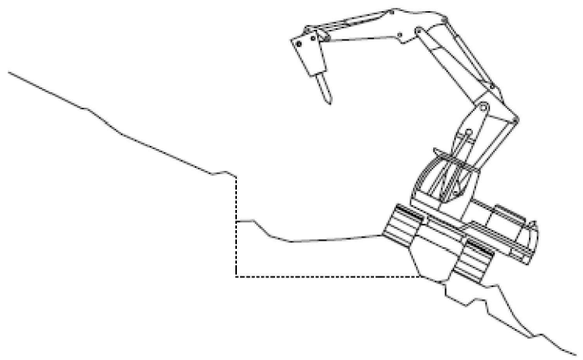


3. Possibilitat de netejar matolls amb retro-excavadora.

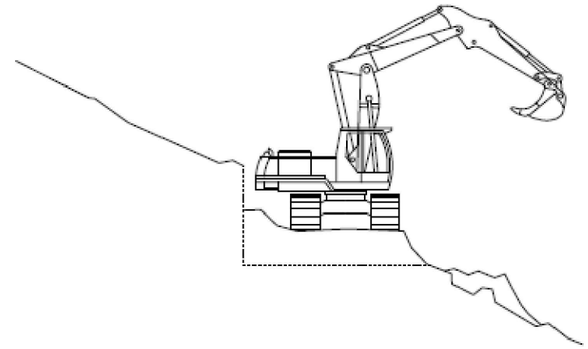


1. Accedir preferiblement per la part superior.

...

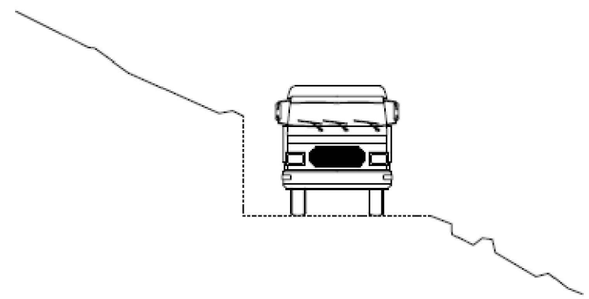


3. En el cas de terreny rocós picar la pedra.



2. Obrir pista i retirar les terres sobrants.

Possibilitat de deixar les terres al mateix indret.



5. Transport de material sobrant mitjançant camió dúmper.

ANNEX 10. SERVEIS AFECTATS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ.....3

2 IDENTIFICACIÓ DE SERVEIS 3

3 SERVEIS AFECTATS.....3

APÈNDIX 1. INFORMACIÓ PROPORCIONADA PER LES COMPANYIES DE SERVEIS.....4

1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte determinar les possibles afectacions que es poden ocasionar sobre els serveis existents, a conseqüència de les obres de Restauració i renaturalització dels espais forestals del Parc Ecohistòric del Pont del Diable, al terme municipal de Tarragona (Accions A4, B13 i B14 Tarragona Greenbelt'26). Aquest projecte compta amb el recolzament per part de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecològica y el Reto Demogràfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU.

2 IDENTIFICACIÓ DE SERVEIS

La identificació dels serveis afectats s'ha efectuat mitjançant la següent metodologia:

- Sol·licitud de la informació referent a les xarxes de serveis existents a la plataforma Ewise (www.acefat.es)
- Inspecció visual durant les visites de camp de reconeixement
- Sol·licitud de plànols del traçat de l'etilenoducte a INEOS

Els plànols rebuts es recullen a l'Apèndix 1 d'aquest annex. La informació fa referència a les següents xarxes de serveis:

- Consorci Aigües de Tarragona
- EMATSA
- e-Distribución
- Nedgia Catalunya S.A.
- Telefónica
- Etilenoducte d'INEOS

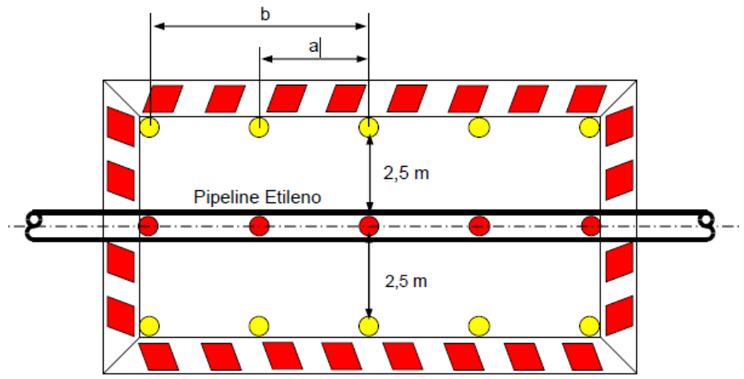
3 SERVEIS AFECTATS

De la informació obtinguda es pot concloure que l'únic servei dins l'àmbit d'actuació del present projecte és **l'etilenoducte d'INEOS** que passa propera a la zona d'aparcament de la carretera N-240, on s'efectua l'actuació d'eliminació d'espècies al·lòctones.

Segons les especificacions tècniques proporcionades per Inovyn (veure apèndix), els treballs dins de l'àrea d'influència de l'etilenoducte, que és de 15 metres des de l'eix, s'han de realitzar amb marcatge de la zona d'afectació segons s'indica a l'esquema de la figura següent:

- Senyalització del traçat de la conducció amb estaques de color vermell
- Senyalització del perímetre amb estaques de color groc
- Senyalització de tot el perímetre amb cinta plàstica

Aquesta senyalització estarà present en tot moment durant les obres, havent-se de reposar tantes vegades com sigui necessari.



1.- *Cruces con traza del etilenoducto*

a = 1 m
b = ± 5 m del entorno del punto de cruce

2.- *Trazados paralelos*

a = 20 m
b = longitud de paralelismo dentro del área de influencia

Figura 1. Delimitació i senyalització de zones de treball en l'àrea d'influència de l'etilenoducte. Font: Inovyn.

APÈNDIX 1. INFORMACIÓ PROPORCIONADA PER LES COMPANYIES DE SERVEIS

Consorci d'Aigües de Tarragona

Constantí, a 6 de de Junio de 2025

Referència: 790161

CONDICIONS D'ÚS DE LA INFORMACIÓ RELATIVA A LES INSTAL.LACIONS DEL CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT).

Les instal·lacions del Consorci d'Aigües de Tarragona, en endavant CAT, sobre els que es sol·licita informació estan subjectes a les disposicions legals que es relacionen a continuació, de manera que per projectar o dur a terme qualsevol actuació dins la Franja de Protecció es **OBLIGATORI** sol·licitar i obtenir prèviament autorització del CAT.

Aquestes instal·lacions i canonades estan a l'empara, de les següents disposicions:

A) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Camp de Tarragona, de caràcter supramunicipal, aprovat el 28/11/2019 i publicat al DOGC, núm. 8029, de 23 de desembre de 2019.

B) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Terres de l'Ebre, de caràcter supramunicipal, aprovat el 23/02/2007 i publicat al DOGC, núm. 4857, de 5 d'abril de 2007.

Aquesta plans especials, dins la seva normativa, preveuen una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada de major diàmetre i de 10 metres de l'eix de la futura canalització (encara pendent d'execució) En aquestes franjes s'estableixen, entre d'altres, les següents mesures de protecció:

1. *Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.*

2. *Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.*

C) **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, que estableix a l'art. 33.2 les següents limitacions als usos del sòl:

"a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

"b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

"c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

"d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei

Les condicions d'ús de la informació facilitada pel CAT són les següents:

- En cas d'actuació dins la franja de protecció, tant en fase de redacció de projecte com d'execució, el canal de primera comunicació serà a traves de l'adreça de correu electrònic: cat@ccaait.cat. En cap cas es pot dur a terme qualsevol obra, ni tant sols provisional, muntatge de bastides, acopi de terres o materials, etc., sense haver obtingut prèviament autorització del CAT. El període estimat de resposta al primer contacte mitjançant aquest canal es de 3 dies feiners i de 7 dies feiners més per l'obtenció d'autorització quan el que es sol·liciti sigui autoritzable.
- Serà d'ús exclusiu pel sol·licitant i per l'actuació concreta per la que es demana.
- Tindrà una validesa màxima de 2 mesos a partir de la data de la seva obtenció, essent responsabilitat del peticionari l'ús correcte de la mateixa.
- Tindrà caràcter informatiu, degut a possibles actuacions alienes al CAT, en cap cas tindrà caràcter fefaent de la realitat ni vinculant.
- La simple obtenció d'informació no faculta al sol·licitant ni a terceres persones per actuar dins la franja de protecció de les canonades, ni tant sols per fer cates de localització de serveis.
- Els danys causats per actuacions dins la franja de protecció sense autorització i vigilància del CAT seran responsabilitat de l'actuant, qui respondrà dels danys causats i dels perjudicis econòmics que se'n puguin derivar. A la vegada aquestes actuacions poden constituir una infracció urbanística.
- Tant la normativa dels esmentats pla especial de protecció com el Plec de Serveis afectats que es troben a disposició en aquesta plataforma son d'obligat acompliment.

Josep-Xavier Pujol Mestre
Director Gerent

Autovia T11, Km 14 CIF: P4300002E
43006 Tarragona Tel. 977546410
Apartat de correus 886 Fax 977546240
43080 Tarragona cat@ccaait.cat / www.ccaait.cat

AENOR ER-0805/2012 · AENOR GA-2012/0352 · AENOR SST-0279/2012 · AENOR SA-0008/2015 · ENAC 1050/LE2066

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

2. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

3. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla, conducció principal de l'Ampolla a Constantí, conducció secundària, conducció litoral, conducció Calafell-Cunit.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià, ramal El Perelló, ramal Reus-La Selva, Ramal Alt Camp, Ramal Conca de Barberà, Ramal Baix Penedès, Ramal Baix Camp, Ramal Constantí, i ramals de subministrament menors a diferents nuclis de població.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, etc.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

Àrea: Camp de Tarragona

- **Tarragonès:** Tarragona, La Canonja, Salou, Vila-seca, Constantí, Perafort, El Morell, La Secuita, Els Pallaresos, El Catllar, Altafulla, Torredembarra, Creixell, La Pobla de Mafumet, La Pobla de Montornès, Roda de Berà, Vilallonga del Camp i La Riera de Gaià.
- **Baix Camp:** Reus, Riudoms, La Selva del Camp, Castellvell del Camp, Cambrils, Vinyols i els Arcs, Montbrió del Camp, L'Albiol, Maspujols, Almoster, Mont-roig del Camp, Vandellòs i Hospitalet de l'Infant, Les Borges del Camp, Alforja, Aleixar i Botarell.
- **Alt Camp:** Valls, Vallmoll, Nulles, Alcover, El Rourell, Els Garidells, Cabra del Camp, El Pla de Santa Maria, Puigpelat i Alió.
- **Baix Penedès:** El Vendrell, Calafell, Cunit, Bellvei, Santa Oliva, Albinyana, Sant Jaume dels Domenys, Banyeres del Penedès, La Bisbal del Penedès i Llorenç del Penedès.
- **Conca de Barberà:** Montblanc, Sarral, Blancafort, Solivella, Barberà de la Conca i l'Espluga de Francolí.

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autònoms*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.

2 Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La Normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela

de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.

3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:

   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.

   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.

3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

1. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

2. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla i conducció principal d'aigua potable de l'Ampolla a Constantí en seu tram dins la comarca del Baix Ebre.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià que dona subministrament a la mancomunitat Delta3 (Deltebre, Aldea, Camarles), ramal del polígon Mercaderies i Catalunya Sud subministrant a l'Aldea i Tortosa, ramal d'Amposta, ramals de Sant Jaume d'Enveja amb Poble Nou i Eucaliptus, ramal a Sant Carles de la Ràpita i finalment el ramal de cua a Alcanar.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, així com els camins d'accés a diferents instal·lacions.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona, com poden ser les 4 franges per allotjar la protecció catòdica a la zona de Camp-redó.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

- **Baix Ebre:** Tortosa, L'Ampolla, L'Aldea, El Perelló, L'Ametlla de Mar, Camarles.
- **Montsià:** Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Alcanar

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autòctons*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 *Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.*

2 *Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."*

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.
3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.
3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el

caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

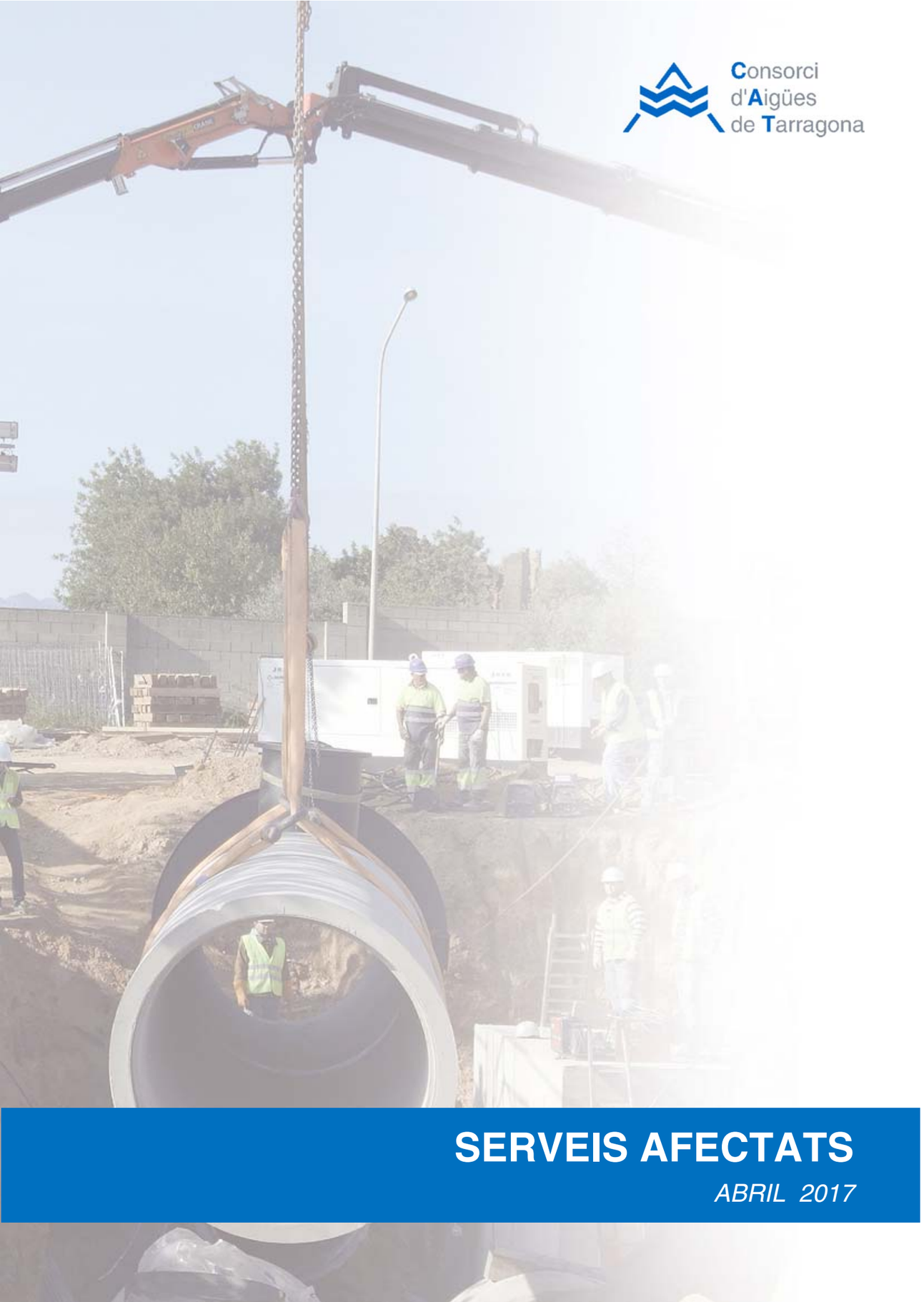
Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791



Consorci d'Aigües de Tarragona

SERVEIS AFECTATS

ABRIL 2017

ÍNDEX

1. Objecte
2. Antecedents
3. Marc legal de protecció de la canonada
4. Tipologia de serveis afectats
5. Solucions a adoptar
6. Procediment operatiu
7. Afeccions per voladures
8. Garantia de les obres
9. Quadre resum
10. Plànols i detalls tipus

Annex I. Afeccions per voladures
Annex II. Estàndards de disseny del CAT

PLEC DE CONDICIONS

1. OBJECTE

El present document té per objecte servir de base per definir l'abast de l'actuació en cas d'interferència de les instal·lacions del CAT amb altres serveis afectats.

Regula tant la solució a adoptar com el procediment operatiu per portar-la a terme, des de que es detecta fins que es resolt satisfactòriament per les parts implicades.

2. ANTECEDENTS

El Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) és un ens format per ajuntaments i indústries de les comarques de Tarragona que va iniciar la seva activitat l'agost de 1989.

La seva finalitat és la captació, el tractament i la distribució d'aigua procedent dels canals de reg d'ambdós marges del riu Ebre fins a un màxim de 4 m³/s, segons la Llei 18/81, d'1 de juliol, sobre actuacions en matèria d'aigua a Tarragona.

La implantació més important del CAT es troba al llarg de la franja litoral de les comarques de Tarragona, endinsant-se cap a l'interior amb diversos ramals per abastar l'Alt Camp, la Conca de Barberà i el Baix Penedès.+

Actualment es distribueixen de l'ordre de 70 Hm³/any d'un total de 126 Hm³, de que pot disposar la concessió, estant ja atorgats més de 100 Hm³/any. Per portar a terme aquest subministrament es disposa de l'ordre de 403 Km de conduccions, sent la més important la conducció principal DN1600 amb una longitud de 80 Km. Els materials emprats són el formigó armat amb camisa de xapa, el formigó pretesat amb camisa de xapa, la fosa dúctil i en menor quantitat el polietilè d'alta densitat.

3. MARC LEGAL DE PROTECCIÓ DE LA CANONADA

El marc legal vigent de la protecció de la canonada és el següent:

3.1. Text Refós de la **Revisió del Pla Especial de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona**, essent de caràcter supramunicipal.

- àmbit Camp de Tarragona aprovat definitivament pel HCPTOP **l'1 de desembre de 2006,** (publicat al **DOGC 4818,** 09/02/2007, en procés de revisió juny-2016).
- àmbit Terres de l'Ebre aprovat definitivament pel HCPTOP el **23 de febrer de 2007,** (publicat al **DOGC 4857,** 05/04/2007 en procés de revisió juny-2016).

Aquest document és una revisió del Pla Especial de l'any 1992 on es recullen totes les conduccions construïdes i previstes així com totes les àrees de serveis tècnics existents i previstos a mig termini.

El Pla Especial preveu una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada en la que, entre d'altres limitacions, s'estableixen com a mesures de protecció:

a) La prohibició de fer edificacions de cap tipus.

b) Per fer moviments de terres i obres al subsòl, prèvia a la llicència municipal, s'haurà de sol·licitar autorització a l'ens gestor de la infraestructura, en aquest cas, el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Per les noves conduccions, no incloses al Pla Especial de 1992, es preveu una franja de protecció de 10 metres amb les característiques anteriors.

A cada conducció s'imposa una servitud d'aqüeducte d'amplada variable, en funció del diàmetre, d'entre 5 i 3 metres, amb una sèrie de limitacions addicionals.

3.2. **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre en què s'aprova el **text refós de la legislació en matèria d'aigües a Catalunya;** transcrivim l'article 33.2:

"33.2. *Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a les limitacions següents:*

a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei."

4. TIPOLOGIES DE SERVEIS AFECTATS

Els criteris que determinen les tipologies dels serveis afectats i la seva solució són:

- en funció de la infraestructura o servei a instal·lar.
- en funció de la tipologia de l'afecció (cruïlla, paral·lelisme, terraplens, estructures, etc.).

5. SOLUCIONS A ADOPTAR

En aquest apartat s'enumeren les tipologies de les solucions a adoptar per tal de donar garantia de servei de les instal·lacions del CAT en funció de quin sigui el element que s'afecta:

5.1. Afeccions derivades de canalitzacions de companyies de serveis (gas, telefonia, electricitat, clavegueram, enllumenat públic, ...)

5.1.1. Cruïlles

Com a norma general, les cruïlles amb les conduccions del CAT es faran de forma ortogonal per sobre de la conducció, dins de contratubs formigonats de cinc metres (5 m) de longitud en el sentit longitudinal del servei a instal·lar i centrat a la conducció, deixant un esguard mínim de vint centímetres (20 cm) de la part inferior de l'esmentada protecció al servei més proper del CAT. La canonada i cables del CAT seran novament tapats amb sorra.

5.1.2. Paral·lelismes

Com a norma general, al tram on la canonada del CAT i la canalització a instal·lar transcorrin paral·lelament, sempre es respectarà una distància mínima d'un metre i mig (1,50 m) mesurat entre la part més externa de la conducció i la part més propera de l'obra a construir. Aquesta nova canalització es senyalitzarà mitjançant fites i quedarà dins la servitud d'aqüeducte de la canonada del CAT (franja de deu metres (10 m) d'ample centrada sobre la canonada).

El personal del CAT assignat a la inspecció i vigilància de l'afecció determinarà la ubicació de les conduccions. En alguns casos s'hauran de localitzar, a més, els massissos d'ancoratge dels colzes, els cables, etc., mitjançant cates manuals. Els massissos hauran de ser respectats en tot moment i en cap cas es pot fer una demolició dels mateixos ni descalçar-los.

5.2. Afeccions derivades de l'execució d'obres d'infraestructures

Les solucions a adoptar aniran encaminades a minimitzar l'impacte que sobre les canonades tingui la infraestructura a executar, garantint sempre la correcta accessibilitat i facilitat per fer tasques de manteniment de les instal·lacions.

També és important garantir en tot moment la continuïtat del servei, incidint el menor temps possible, que serà determinat en cada cas en funció del tipus d'afecció i de l'època en què aquesta es produeix.

5.2.1. Cruïlles de camins veïnals amb possibilitat d'interrupció de trànsit rodat

Per a les cruïlles de camins veïnals a nivell, incloent restitucions dels mateixos, es preveuran lloses mòbils de protecció de la canonada, amb mecanismes per al seu hissat amb camió grua. Aquestes lloses aniran suportades per uns recolzaments (estreps) que transmetran les càrregues al terreny, i arribaran fins a quaranta centímetres (40 cm) per sota de la part inferior de la canonada del CAT.

La distància mínima entre paraments dels recolzaments de les lloses serà en planta de cinc metres (5 m), centrats sobre l'eix de la canonada.

5.2.2. Cruïlles amb la resta d'infraestructures a nivell o en terraplè

Per a les cruïlles amb la resta d'infraestructures executades a nivell o en terraplè, es preveurà una protecció del tipus galeria visitable que permeti un correcte manteniment i auscultació del servei.

La tipologia de la protecció vindrà determinada pel diàmetre de la canonada afectada, segons quadre resum de l'apartat 9 d'aquest plec.

Als extrems de les galeries s'executaran accessos ventilats a cada costat de la protecció, de dimensions suficients per garantir l'entrada de material de reparació. La longitud de la protecció també es fixa als croquis de l'apartat 9 d'aquest plec.

Sempre que sigui possible, es dotarà a les galeries amb un desguàs natural d'aigua cap a llera pública.

Les galeries seran d'ús exclusiu del CAT, sense que s'hi allotgi cap altre servei.

Per al cas en què no sigui possible encaixar la solució tipus que es proposa al quadre de l'apartat 9, serà necessari projectar i executar una variant de la canonada.

5.2.3. Cruïlles amb infraestructures en desmunt

Per executar aquesta mena de cruïlles i si no es possible construir una galeria del tipus establert al quadre de l'apartat 9, caldrà projectar i executar una variant de la canonada tenint en compte les limitacions següents:

- l'alçada màxima de terres, en termes generals, sobre la canonada, serà tres metres (3 m).
- el diàmetre màxim per fer baixades verticals de canonada grapada a les parets dels pous de baixada a la galeria és DN-250 mm.

5.2.4. Paral·lelismes amb infraestructures

Per al cas de paral·lelismes amb noves infraestructures, la distància mínima entre el final de la intervenció (peu o cap de talús, cuneta, tanca, etc.) i l'eix de les canonades del CAT serà d'un mínim de cinc metres (5 m) en planta.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb terraplens, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb murs de contenció de terres, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la part més propera de la estructura a executar, o de la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

5.2.5. Afeccions derivades de corrents elèctriques paràsites

Per als casos en què s'hagi previst implementar una corrent impresa de protecció de la canalització a construir, o bé degut a l'electrificació d'una infraestructura sigui previsible l'aparició de corrents elèctriques paràsites, caldrà seguir les passes següents:

- indicar exactament el sistema de protecció catòdica que s'instal·larà per tal de poder avaluar les possibles afectacions: ubicació de llit d'ànodes, corrent impresa, voltatges de referència, etc.
- una empresa especialitzada redactarà un estudi per avaluar la possibilitat de situar preses de potencial conjuntes als encreuaments entre ambdues canalitzacions o

infrastructures, de manera que es pugui monitoritzar l'efecte entre les conduccions i detectar futurs problemes de corrosió.

- la part promotora de les obres ha d'assumir expressament el cost i l'execució de les mesures necessàries per evitar aquest tipus de afecció.

6. PROCEDIMENT OPERATIU.

En aquest apartat es descriu el procediment operatiu i cronològic per iniciar i desenvolupar una afecció d'una canonada del CAT, en funció de diferents estats:

6.1. Fase de redacció de projecte, o abans d'inici d'obres

- Per als casos de cruïlles i paral·lelismes de companyies de serveis amb les canonades del CAT, caldrà:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció
  - sol·licitar i obtenir l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - acceptar expressament les condicions que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

- Per a la resta de casos d'afecció de canonades i instal·lacions del CAT, així com tot tipus d'obra dins la franja del Pla Especial de Protecció, caldrà complir els punts següents:

- aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció i sol·licitar l'autorització del CAT per poder executar les obres.
- es sol·licitarà un aval (*A*) per a garantir el compliment de les condicions generals i particulars de l'autorització. L'import d'aquest aval, expressat en euros, serà el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, amb un import mínim de 6.000,00 €:

  $$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times V$$

  sent: V = 500 per DN ≥ 1200
  V = 1000 per DN < 1200
- per a qualsevol actuació que impliqui variant o protecció de canonada caldrà aportar projecte constructiu, signat per tècnic competent i visat pel col·legi professional, amb la solució prèviament consensuada amb els Serveis Tècnics del CAT amb compliment dels plecs d'especificacions tècniques del CAT, que seran lliurats a l'equip redactor del projecte en funció de les obres a executar. A l'Annex II s'adjunten un resum, no exclusiu, dels estàndards de redacció de projectes.
- el projecte anterior tindrà un apartat específic que justifiqui hidràulicament la solució adoptada, que en cap moment ha de significar una pèrdua de les capacitats de la conducció. En cas de veure incrementada la pèrdua de càrrega, es justificarà un diàmetre superior a la conducció existent. En tots els casos, les canonades a instal·lar en una variant, seran aptes per suportar el tren de càrrega del carro de 60 Tn.

- el CAT determinarà si per executar l'obra de variant o protecció cal una assistència tècnica externa a peu d'obra i en quines condicions s'ha de desenvolupar aquesta. Si procedeix, el cost serà assumit pel sol·licitant.
- s'hauran d'acceptar expressament les condicions generals i particulars que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

6.2. Fase d'obra

Per a les obres de variant de canonades, el CAT podrà fixar i aprovar prèviament els mitjans tècnics, humans i materials necessaris, tant per a la construcció de la variant, les maniobres de buidat de la canonada en servei i connexió de la mateixa, així com per a les maniobres d'ompliment un cop enllestida la connexió. L'empresa encarregada de executar aquests treballs tindrà experiència contrastada.

Els projectes de construcció d'una nova conducció (en aquest cas, variant) de longitud >500 m s'han de presentar al Departament de Sanitat per informe sanitari vinculant.

Una vegada acabada l'obra i previ a la posada en servei, s'ha de comunicar la seva finalització. Tot allò d'acord amb l'article 13 del RD 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.

Abans de posar en servei la variant construïda, s'haurà d'aportar tota la documentació de l'*As-built* en suport informàtic (*.dwg), i tota la documentació referent a control de qualitat.

Per a les obres de variants, el CAT determinarà en quins periodes de l'any es poden executar, així com el temps màxim per dur-les a terme. Amb caràcter general, s'estableix que en el període comprés entre l'1 de maig i el 30 de setembre no es podran executar les connexions. Aquestes també tindran un termini i horari establert pel CAT, que serà en funció de la importància de la repercussió. També amb caràcter general no se superarà el temps de *24 hores* totals de l'operació: seccionament, buidat, connexió, reompliment i posada en servei de la variant.

6.3. Costos derivats del projecte i execució de les obres

Per a tots els casos, tot el cost de l'obra de variant o protecció de canonada serà íntegrament assumit per la part promotora. Això inclou també les despeses de:

- assistència tècnica externa, quan el CAT determini que és necessària
- cost de l'aigua (buidat i reompliment de la conducció) i dels mitjans tècnics i humans per fer les tasques de neteja i desinfecció de canonades.
- qualsevol material que el CAT subministri.
- connexions dels cables de potència i telecomandament que acompanyen a les nostres canonades, en cas de variant. Aquestes connexions seran sempre executades per personal del CAT.
- inscripció de servituds sobre les canonades construïdes com a variant, o modificació de la servitud ja existent.

Qualsevol desperfecte ocasionat a les instal·lacions serà reparat pel personal que el CAT designi i íntegrament assumit per la part promotora.

7. AFECCIONS PER VOLADURES

En zones on és previst executar voladures i a una distància inferior a 100 m de les conduccions del CAT, caldrà preveure els possibles danys a la canonada, especialment a les canonades de formigó armat o pretesat amb camisa de xapa, donada la seva sensibilitat.

El promotor de l'obra que afecti a les instal·lacions del CAT haurà de seguir els procediment següent:

- redacció d'estudi previ de voladura, amb determinació "in situ" de les variables empíriques.
- redacció d'estudi definitiu de la voladura amb taules de càrrega/distància optimitzades, tenint en compte que es produeixi una $\sigma_{màx} < 1$ kp/cm² sobre la conducció.
- aprovació i autorització del CAT per executar la voladura. En aquesta autorització el CAT establirà les condicions generals i particulars que s'hauran de complir i s'establiran els controls a efectuar durant l'obra.

Per aquests casos, i a títol d'exemple, l'*Annex I. Afeccions per voladures* concreta amb més detall les condicions a tenir en compte.

8. GARANTIA DE LES OBRES

Les obres executades al sistema del CAT per motiu d'una variant disposaran d'una garantia pròpia de l'obra executada i d'un aval en el moment de l'execució de les connexions quan es deixa sense servei als consorciats.

- per a les obres de variant de canonades i de proteccions, s'estableix un termini de garantia d'1 any a partir de la recepció de l'obra i un aval a dipositar en concepte de garantia igual al 4% del valor del pressupost d'execució material, amb un import mínim de 6.000,00 €. Aquest aval es dipositarà abans de la connexió o protecció de la conducció.

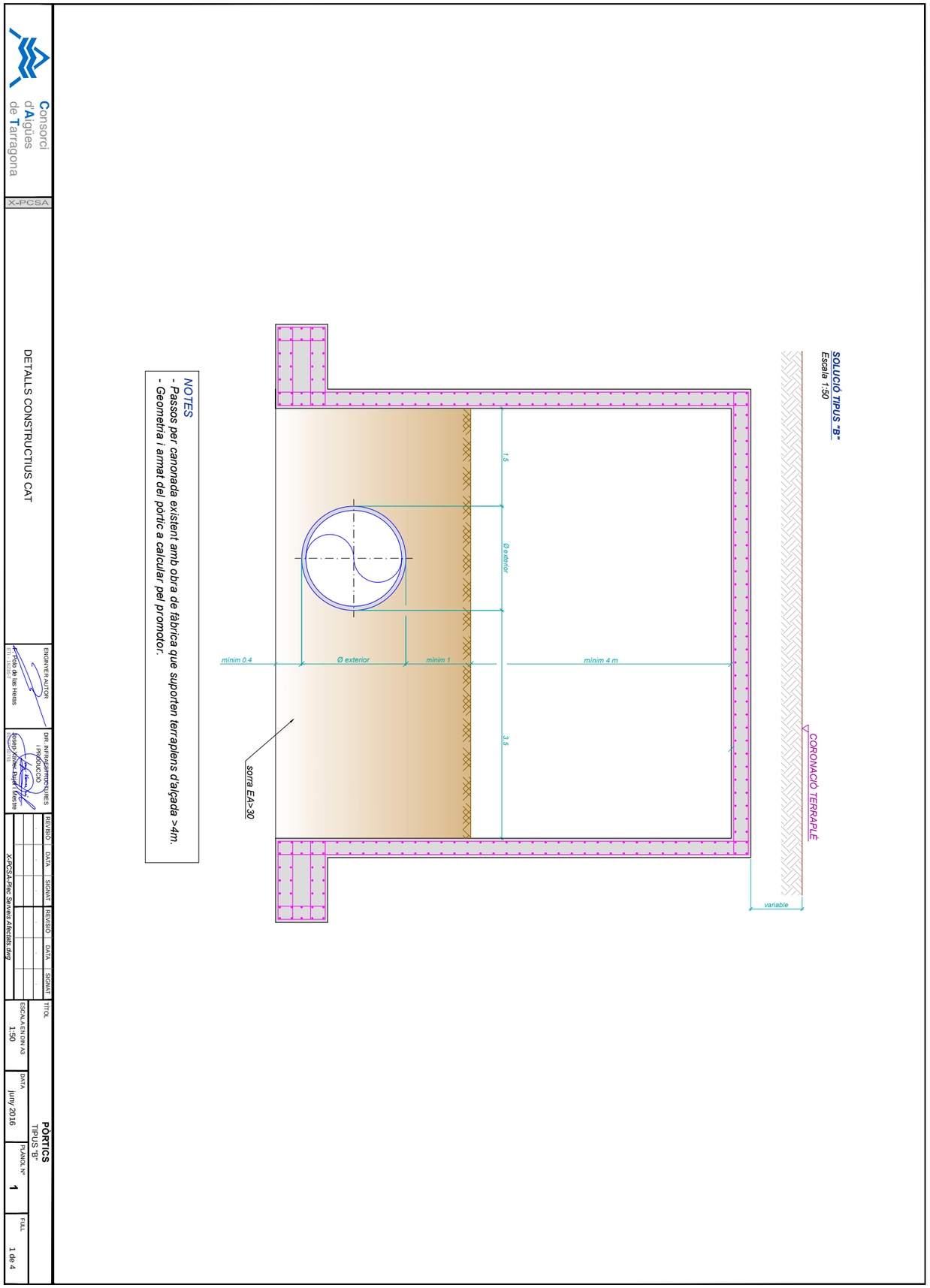
- per a les connexions de les variants, per tal de cobrir possibles reclamacions de consorciats per manca de subministrament, el CAT podrà fixar uns imports de penalització pels possibles endarreriments en les obres de connexió de la variant. Aquests imports seran coberts mitjançant avals dipositats al CAT i prèviament a la data de connexió. En qualsevol cas, es dipositarà un aval (*A*) amb un import que serà, expressat en euros, el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, multiplicat per 3.000, amb un import mínim de 6.000,00 €:

$$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times 3.000$$

9. QUADRE RESUM

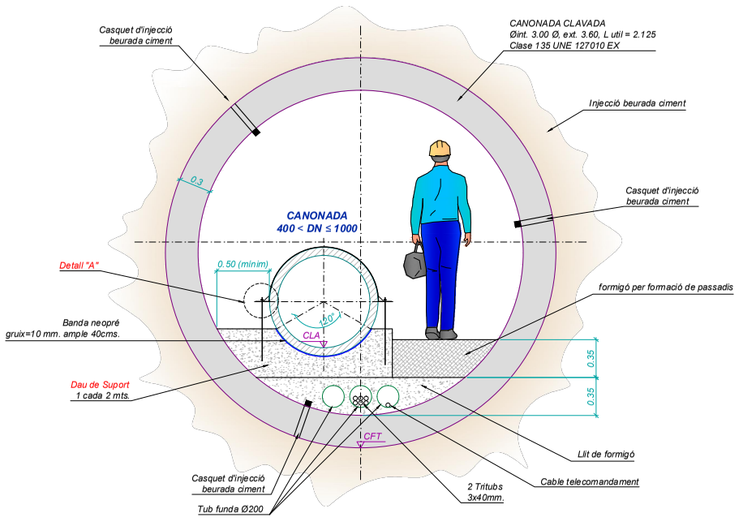
AFECCIONS A INSTAL·LACIONS DEL CAT i ACCIONS A EMPENDRE		
TIPOLOGIA D'AFECCIÓ		**SOLUCIONS TIPUS**
COMPANYIES DE SERVEIS	**CRUÏLLES DE SERVEIS**	Cruïlla ortogonal, per sobre del servei del CAT, dins contratubs formigonats en 5 metres de longitud.
	PARAL·LELISMES	Distància mínima en planta d'1,50 m senyalitzada amb fites, quedant dins de la franja de servitud del CAT.
	CORRENS PARÀSITES	Cal indicar sistema de protecció catòdica a instal·lar, avaluar la situació de preses de potencial conjuntes i prendre mesures adequades segons estudi d'empresa especialitzada.
NOVES INFRAESTRUCTURES	**CRUÏLLES AMB CAMINS VEÏNALS, AMB POSSIBLITAT D'INTERRUPCIÓ DE TRÀNSIT**	Cruïlla ortogonal, amb possibilitat d'interrupció de trànsit. Lloses desmuntables, amb transmissió de càrregues a 40 cm sota de la canonada del CAT. Amplada lliure entre suports de lloses mínima 5,00 m
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES A CONSTRUIR EN TERRAPLÈ SUFICIENT, SENSE VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "A" i "B"), En cas de no ser viable per manca de gàlib, cal fer variant de canonada.
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES AMB DESMUNT, AMB VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm
	PARAL·LELISME AMB INFRAESTRUCTURES	Terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i mesurat linia de transmissió de càrregues a cota -0,50 sota la nostra conducció. Murs que suporten terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i a cota -0,50 sota la nostra conducció.
	VOLADURES	Demanar permís per voladura d'estudi de vibracions, presentar projecte de voladures, demanar autorització i amb control 100% de voladures amb sismògraf.
INFRAESTRUCTURES EXISTENTS	**CRUÏLLES DE VARIANTS DE CANONADA DEL CAT QUE REQUEREIXEN CRUÏLLES AMB INFRAESTRUCTURES EXISTENTS I EN SERVEI**	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm

10. PLÀNOLS I DETALLS TIPUS

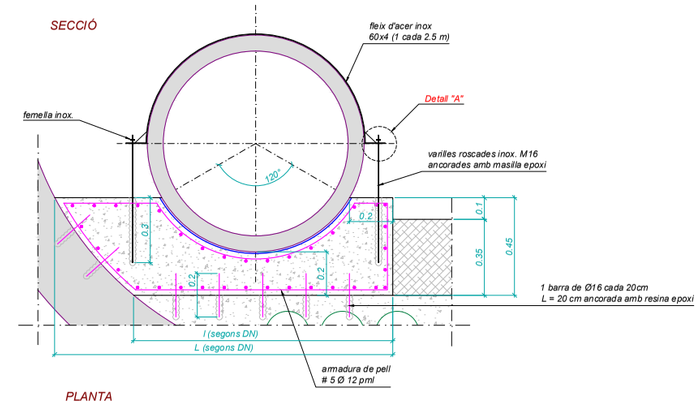


SECCIÓ TIPUS "E"
400 < DN ≤ 1000

SECCIÓ TIPUS
ESCALA 1:40

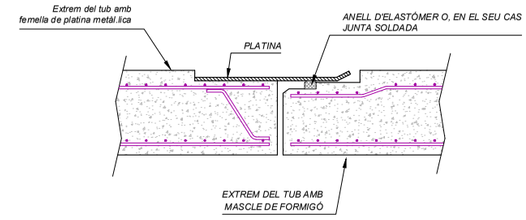


DETALL DAU DE SUPORT
Escala 1:20

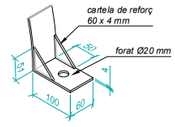


Càlcul del tub, càlcul d'empentes, geotècnic i càlcul d'estabilitat de terreny a determinar per la part promotora de la Variant

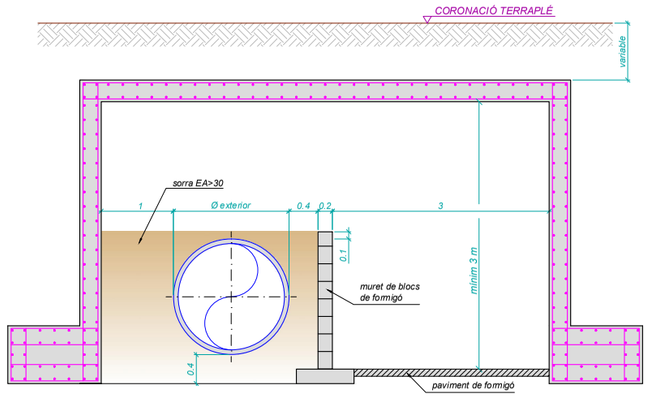
DETALL UNIÓ TUBS DE PERFORACIÓ
Sense escala



DETALL "A"
Escala 1:10

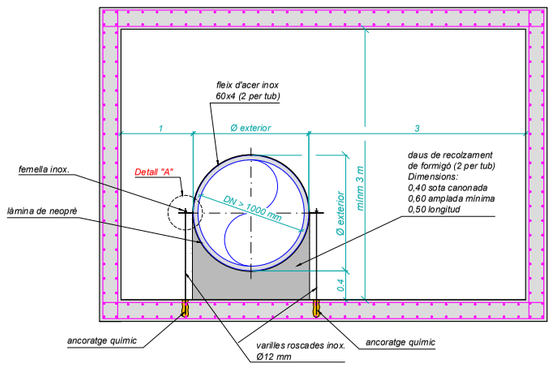


SOLUCIÓ TIPUS "A"
Escala 1:60



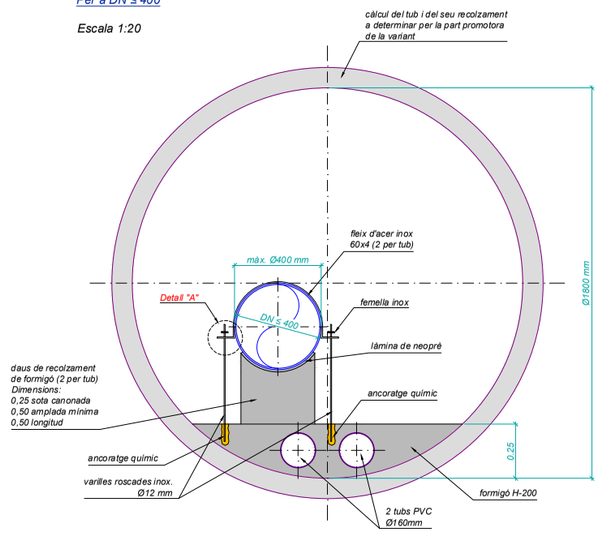
NOTES
- *Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens.*
- *Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.*
- *Pous de baixada amb ventilacions a cada costat del pas. Mides interiors 1,00x1,00 m.*

SOLUCIÓ TIPUS "C"
Per a DN > 1000
Escala 1:60



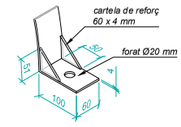
NOTES
- *Pas per canonada nova (variant) per DN > 1000 mm.*
- *Pous de baixada amb ventilacions a cada banda del pas. Mides interiors 2,00x2,00 m.*
- *Càlcul del pòrtic a determinar per la part promotora*

SOLUCIÓ TIPUS "D"
Per a DN ≤ 400
Escala 1:20



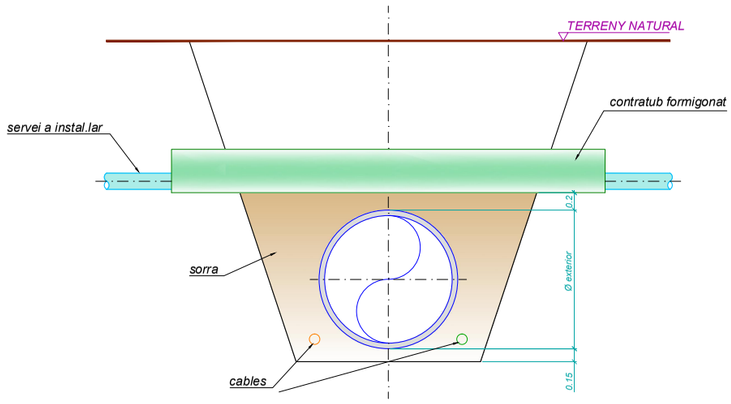
NOTES
- *Pas per canonada nova (variant) per diamètre ≤400 mm.*
- *Pous de baixada a cada banda del pas. Mides interiors 1,80x1,80 m.*

DETALL "A"
Escala 1:10

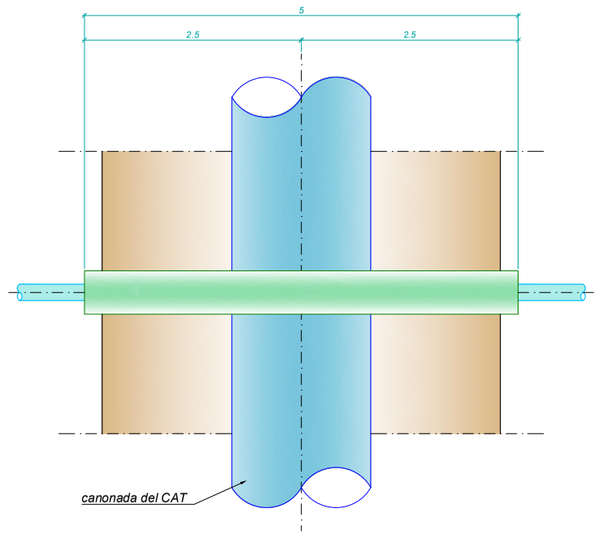


SOLUCIÓ TIPUS "A"

ALÇAT
Escala 1:50

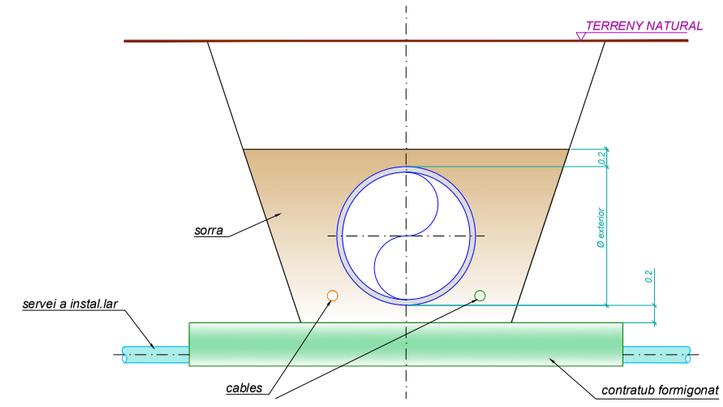


PLANTA
Escala 1:50

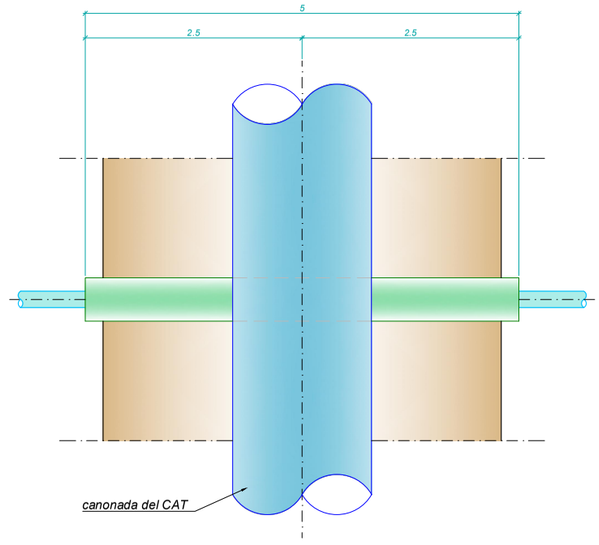


SOLUCIÓ TIPUS "B"

ALÇAT
Escala 1:50

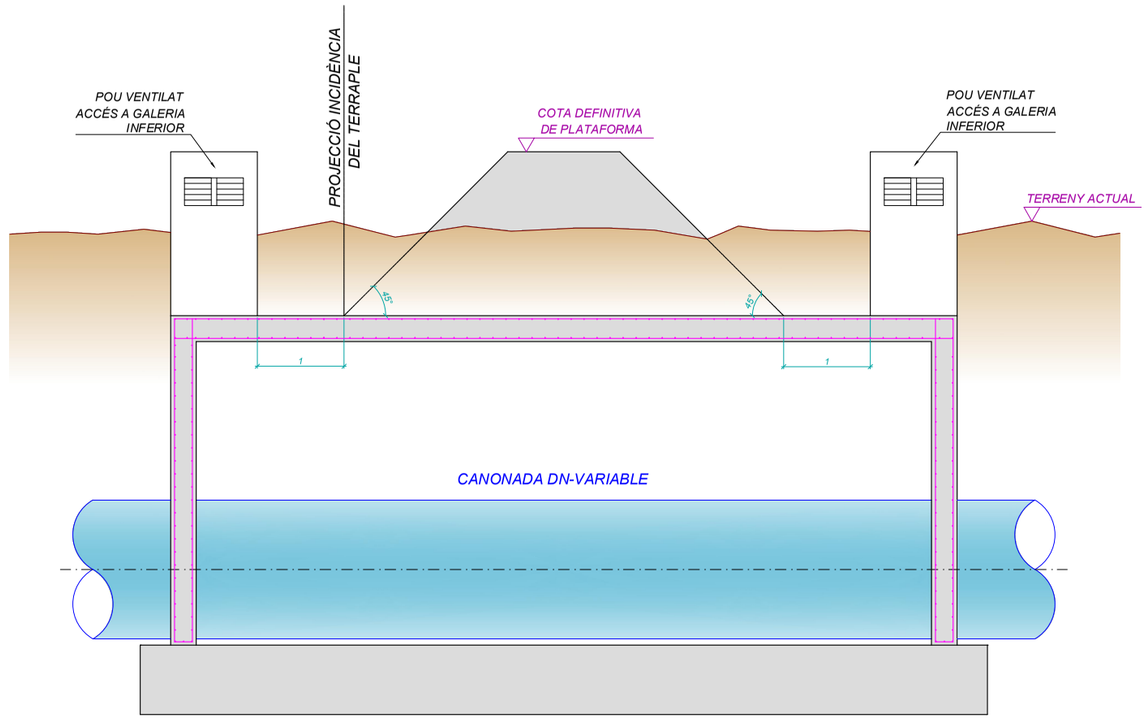


PLANTA
Escala 1:50



Consorci d'Aigües de Tarragona	XAFCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: F. Polo de las Heras, ETI - 18236-T	DIR. INFRAESTRUCTURES i PRODUCCIÓ: Josep Xavier Puig i Mestre, 43040-D791	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: CREUAMENTS	ESCALA EN DIN A3: 1:50 · DATA: juny 2016 · PLÀNOL Nº: 2 · FULL: 1 de 1

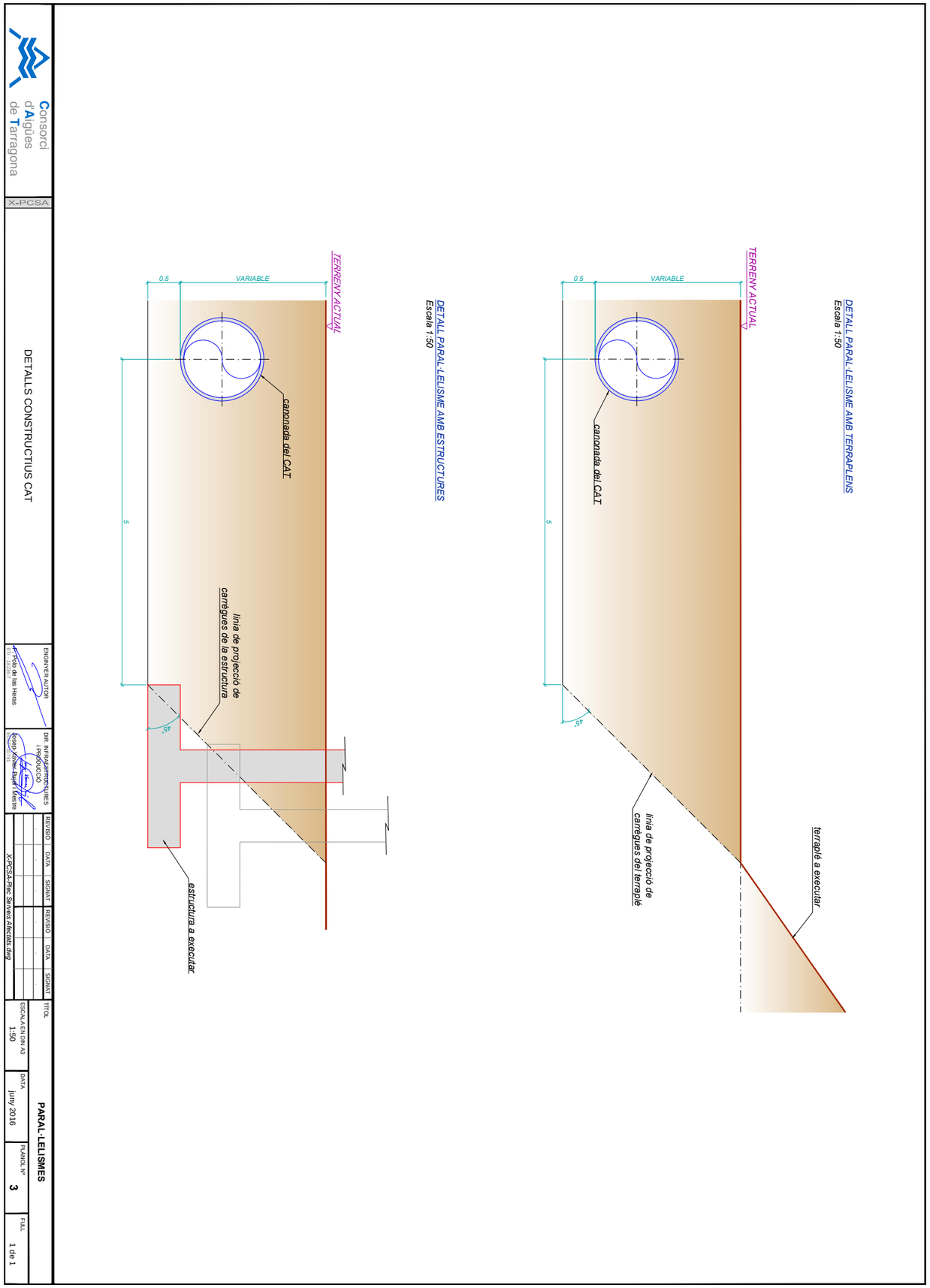
SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



Consorci d'Aigües de Tarragona	XAFCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: F. Polo de las Heras, ETI - 18236-T	DIR. INFRAESTRUCTURES i PRODUCCIÓ: Josep Xavier Puig i Mestre, 43040-D791	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: PÒRTICS — DETERMINACIÓ LONGITUT MÍNIMA	ESCALA EN DIN A3: 1:50 · DATA: juny 2016 · PLÀNOL Nº: 1 · FULL: 4 de 4

ANNEX I

AFECCIONS PER VOLADURES



ANNEX I. Afeccions per voladures

1. ANTECEDENTS

Les conduccions del CAT, situades a una distància inferior a 100 metres de qualsevol zona on es pretengui dur a terme voladures, es poden veure afectades. Motiu pel qual en aquests casos cal fer un estudi detallat de voladures i de la influència d'aquestes sobre les nostres canonades.

Les canonades del CAT, poden ser dels materials següents:

- formigó armat amb camisa de xapa (HA)
- formigó pretesat amb camisa de xapa (HP)
- fosa dúctil
- acer inoxidable
- acer al carboni amb recobriment de morter interior
- polietilè d'alta densitat

Donades les característiques de les canonades cal protegir especialment les construïdes amb formigó armat amb camisa de xapa, i les de formigó pretesat amb camisa de xapa.

2. PREVENCIÓ DE DANYS A LA CANONADA

La Norma UNE 22.381-93, "Control de vibracions produïdes per voladures" estableix uns criteris de prevenció de danys en estructures pròximes al lloc on es produeix una voladura. Els tipus d'estructures considerats a l'esmentada llei són:

GRUP I: Edificis i naus industrials lleugeres amb estructures de formigó armat o metàl·liques.

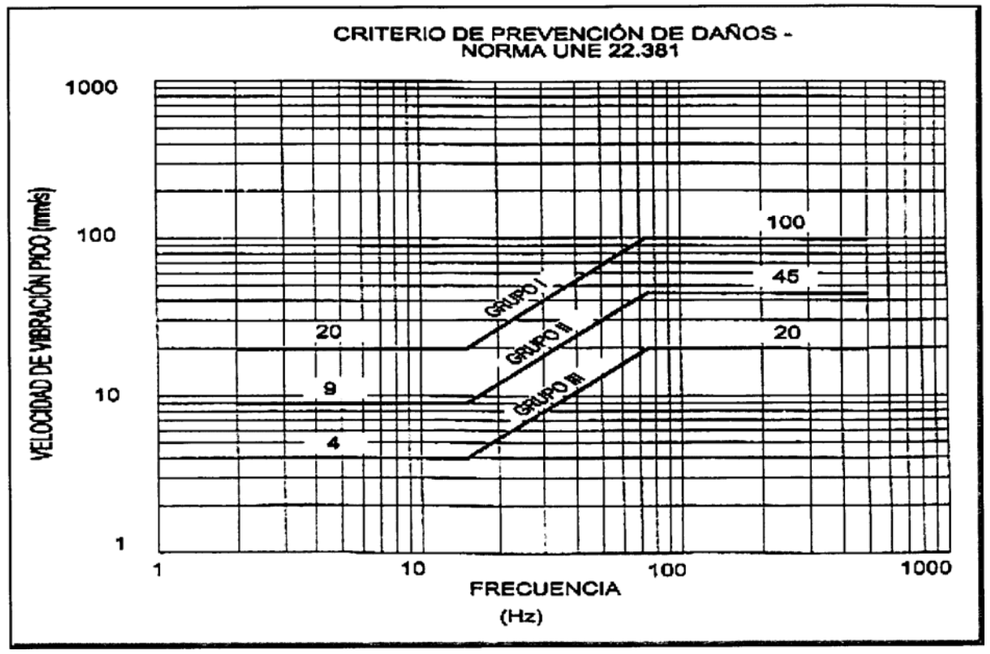
GRUP II: Edificis d'habitatges, oficines, centres comercials i d'esbarjo, complint la normativa legal vigent. Edificis i estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que per la seva fortalesa no presenten especial sensibilitat a les vibracions.

GRUP III: Estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que presenten una especial sensibilitat a les vibracions per elles mateixes o per els elements que poguessin contenir.

A més afegeix en una NOTA: Per a la resta d'estructures l'estudi de vibracions s'ajustarà als criteris de l'Administració encarregada de velar per la seguretat de les persones i les instal·lacions, en funció de l'objectiu del projecte i del tipus d'estructures que previsiblement poguessin estar afectades.

La condició imposada pel CAT és de **no superar**, en cap cas, un esforç transmès a la canonada (σ) d'1 Kp/cm².

Els límits del criteri de prevenció de danys de La Norma UNE 22.381-93 , es recull al gràfic següent:



3. CÀLCULS

Les canonades que es poden veure afectades per les voladures corresponen a diàmetres interiors 2000, 1600, 1300, 1100 , 800 i 700 mm, sent els diàmetres exteriors de 2280, 1900, 1600, 1300, 1000 i 860 mm respectivament. Són de formigó amb camisa de xapa i poden ser tant de formigó pretesat com armat.

La relació existent entre la velocitat de vibració de partícula i les tensions de tracció - compressió en una canonada enterrada és la següent:

$$\sigma_{max} = \frac{2\pi f \cdot u}{V^2} RE$$

on:

u = velocitat de vibració de partícula on està assentada la canonada
f = freqüència de vibració de partícula
V = velocitat de transmissió de l'ona a través del terreny
R = radi exterior de la canonada
E = coeficient elasticitat canonada (mòdul de Young del formigó del nucli)

E formigó nucli inicial:	300.000 Kg/cm²
E formigó nucli:	400.000 Kg/cm²
E formigó revestiment:	350.000 Kg/cm²

La perillositat de les vibracions depèn fonamentalment de la velocitat de la partícula u, que segueix l'expressió general:

$$u = K\, Q^{\alpha} \times D^{\beta}$$

on:

K = constant de la roca
Q = càrrega per microretard, en Kg
D = distància del punt de detonació al de mesura
α,β = paràmetres a determinar

4. DISSENY D'UNA VOLADURA i DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

Per dissenyar correctament una voladura caldrà en primer lloc presentar un estudi previ corresponent a una voladura de prova per determinar els valors reals de camp dels factors K, α, β , amb un estudi de vibracions "in situ", amb càrregues controlades a diferents distàncies de la canonada a protegir. Per aquesta voladura d'estudi, caldrà presentar uns càlculs amb factors K, α, β teòrics, i obtenir autorització prèvia del CAT.

Una vegada obtinguts els factors K, α, β , i la llei de transmissió, juntament amb el valor de velocitat de vibració màxima admissible deduïda de la restricció imposada (σ < 1 Kp/cm²), s'elaboraran les taules càrrega per microretard-distància, (Q/D) i es dissenyarà la voladura, tram a tram.

Un cop fet aquest estudi definitiu, caldrà presentar-lo al CAT per la seva aprovació. La part promotora haurà d'acceptar expressament les condicions que el CAT indiqui.

Un cop aprovat el projecte de voladures, el contractista procedirà a executar-les amb un acurat control sobre:

- vibracions
- projeccions
- ona aèria

Es recolliran dades amb sismògraf del 100% de les voladures i tots els registres seran facilitats al CAT diàriament pel seu anàlisi i control.

En cas de sobrepassar el valor de seguretat (σ < 1 Kp/cm²), o de projeccions que puguin representar perill per les instal·lacions del CAT, es suspendran els treballs de voladures i es prendran les mesures oportunes per retornar a condicions de seguretat.

Entre aquestes mesures podem destacar:

a) vibracions: Es determinaran els diferents paràmetres com són la determinació de la càrrega operant màxima, diàmetre de les perforacions, longitud perforació, ample barrenat, temps de retard que eviti superposició d'ones i que la voladura progressi al llarg del front a una velocitat inferior a la del so de l'aire.

Si de la distància a la canonada i de l'obtenció dels paràmetres per obtenir la llei de transmissió se'n deriven velocitats de vibració excessives (que provoquen σ > 1 Kp/cm²), s'haurà de realitzar un pretall per tal de reduir la velocitat fins aconseguir la velocitat límit.

b) projeccions: Les projeccions són llançaments incontrolats de fragments de roca que es produeixen a les voladures i que lògicament constitueixen una de les fonts principals de danys materials i lesions a persones. El control de les projeccions a l'execució de voladures es basa inicialment en el correcte disseny d'aquestes.

Existeixen diversos models empírics proposats per a la predicció de les distàncies màximes que les projeccions puguin assolir, com pot ser el model suec (Swedish Detonic Research Foundation, 1975) o el mètode de Workman (1995).

És evident que les projeccions puguin arribar a suposar un problema important i per això s'ha de disposar sempre el front lliure de la voladura de manera que es minimitzi el risc derivat d'una possible caiguda de fragments rocosos.

c) ona aèria: L'ona aèria es l'ona de pressió que va associada a la detonació d'una càrrega explosiva, sent el soroll aquella fracció de l'ona aèria que és capaç de percebre l'oïda humà. La gamma de freqüències detectables per l'oïda humà va des d'uns 20 Hz a 2.000 Hz. Per sota de 20 Hz, l'ona aèria no es percebuda però pot induir petites vibracions a les estructures que troba al seu pas. De qualsevol manera l'ona aèria provinent d'una voladura sol contenir en la seva major part freqüències inferiors a 20 Hz, Per la qual cosa es pot considerar que és majoritàriament infrasònica a distancies mitges i llargues.

Les característiques de l'ona aèria no són fàcils de predir, doncs intervenen factors tals com els climatològics (humitat i temperatura ambiental, variació de la temperatura amb l'alçada i variació de la velocitat del vent amb l'alçada) i els topogràfics. Per això la previsió i control de l'ona aèria resulta freqüentment més difícil que la d'altres factors adversos com les vibracions. A més, l'energia que té l'ona aèria es deu a la composició de diversos polsos, originats per diverses fonts i donen lloc a diferents sobrepresions amb diferents freqüències. Per tot l'esmentat, els estudis de l'ona aèria produïda per explosiu confinat s'han de realitzar a partir d'assaigs a escala real.

Si la voladura està correctament dissenyada, l'ona aèria generada es produirà fonamentalment com a conseqüència de la vibració, fragmentació i desplaçament de la roca a la cara del front.

En definitiva, les voladures generen una ona aèria amb gran proporció de baixes freqüències que poden induir vibracions a les estructures, si bé els efectes de l'ona aèria rarament solen ser perjudicials llevat en casos remots de trencament de vidres que en la demolició estudiada no seria necessari considerar.

5. MODEL DE CALCUL D'UNA VOLADURA

A continuació s'adjunten els càlculs realitzats per empresa especialitzada on se simulen diverses hipòtesis

UNION
UEE ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Apreciado Sr.:

De acuerdo con su solicitud formulada hace ya algunos días, seguidamente le exponemos los resultados de los cálculos efectuados a partir de los datos que nos ha proporcionado y de leyes generales.

1.-CALCULOS

Con una deformación máxima admitida de 1 Kg/cm2, el módulo de Young correspondiente al hormigón del núcleo E=400.000 Kg/cm2 y la tubería de mayor diámetro, de 1,3 m. Tenemos lo siguiente:

La deformación máxima admitida será de:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{1}{400000} = 25.10^{-7}$$

Teniendo en cuenta la naturaleza del terreno y el rango de distancias más apropiado, para el cálculo de las tablas carga-distancia se aplicará la siguiente ley de Transmisión:

$$v = 1634{,}41 \cdot Q^{0{,}88} \cdot D^{-1{,}34}$$

Suponiendo que la velocidad sísmica de las ondas a través del macizo caliza puede normalmente variar entre los 2000 y los 3000 m/s y que la frecuencia de vibración sea de 50 Hz, tenemos los siguentes supuestos:

1.- Para una velocidad de 2000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (2000)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 48{,}97 mm/s$$

$u = \frac{E \cdot v^2}{2\pi \cdot f \cdot R}$ = velocitat propagació ona.

2.- Para una velocidad de 2500 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (2500)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 76{,}52 mm/s$$

3.- Para una velocidad de 3000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (3000)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 110 mm/s$$

UNION
UEE ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Tomando cada uno de los tres valores de las velocidades de vibración y aplicando la siguiente ley de transmisión, nos saldrán las tablas carga distancia que se adjuntan:

$$v = 1634{,}41 \cdot Q^{0{,}88} \cdot D^{-1{,}34}$$

Velocidad=	**48,97 mm/s**	**Velocidad=**	**76,52mm/s**
K=	**1634,41**	**K=**	**1634,41**
a=	**0,88**	**a=**	**0,88**
b=	**-1,34**	**b=**	**-1,34**

DINTANCIA	CARGA	DINTANCIA	CARGA
15	1,147	15	1,905
20	1,778	20	2,953
25	2,498	25	4,148
30	3,297	30	5,475
35	4,169	35	6,923
40	5,109	40	8,484
45	6,113	45	10,151

Velocidad=	**110 mm/s**
K=	**1634,41**
a=	**0,88**
b=	**-1,34**

DINTANCIA	CARGA
15	2,878
20	4,460
25	6,265
30	8,269
35	10,467
40	12,815
45	15,332

Suponiendo que con la excavación de una zanja de 0,6m de acho y 2,5 de profundidad, se consiguiese una reducción del 30% de la velocidad de vibración, para los dos primeros supuestos tendríamos lo siguiente:

Velocidad sin precorte	Velocidad con precorte
49,97 mm/s	70 mm/s
76,52 mm/s	109 mm/s

UNION
UEE ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Cogiendo el valor más conservador, tenemos:

Velocidad=	**70** mm/s
K=	1634,41
a=	0,88
b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA
16	1,722
20	2,669
25	3,748
30	4,948
35	6,257
40	7,668
45	9,174

CONCLUSIONES

Para la ejecución de una zanja de 3x3m con explosivos, la carga instantánea por número de detonador mínima que no implique un sobrecoste en la excavación, se puede considerar de unos 3 Kg.

Para este valor, teniendo en cuenta el caso más desfavorable, es decir con una velocidad límite de 48,97 mm/s, la distancia mínima entre la tubería existente y la nueva sería de 30 m.

Si se realiza una zanja de 2,5 m. de profundidad a modo de precorte, esta distancia podría estar comprendida entre los 20 y 25 m.

Finalmente hay que tener en cuenta que excepto los datos referentes a las características de la tubería, los demás valores son en todos los casos teóricos y/ó genéricos, con lo cual los resultados deben ser tomados como orientativos para determinar la localización de la nueva tubería, pero en ningún como absolutamente fidedignos.

Para un correcto dimensionamiento de las voladuras, será necesaria la realización de un estudio de vibraciones, unas medidas específicas de la velocidad sísmica en el terreno, un estudio de las frecuencias predominantes o bien medidas de vibraciones de cada voladura in situ.

Quedando a vuestra disposición ante cualquier duda o comentario al respecto, nuestros más cordiales saludos.

Miquel Esteve i Tarrés.

ANNEX II

ESTÀNDARDS DE DISSENY del CAT

Rev.:	Data:	Motiu i Modificació:
1	14/09/2014	Modificació apartat 11. Materials en contacte amb l'aigua per implantació ISO 2000
2		Modificació apartat 1. Criteris de disseny
3	17/06/2016	Modificacions puntuals als apartats 2,3,5,6,9; clarificacions de textos i adequacions de criteris de disseny

Elaborat:	Maria Jesus Fernandez 20/06/2016	**Revisat:**	Agusti Colom Feliu 20/06/2016	**Aprovat:**	Josep-Xavier Pujol 20/06/2016

INDEX

1. **CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES** **2**
2. **CONDUCCIONS** **2**
3. **CASETES D'ARRIBADA, EB'S I DERIVACIONS. GENERALITATS** **2**
4. **DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (PARET I TERRA)** **3**
5. **DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS** **3**
6. **ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES** **4**
7. **CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA** **4**
8. **PUNT DE MOSTREIG** **5**
9. **DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS** **5**
10. **MESURES DE SEGURETAT** **6**
11. **INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000** **7**
12. **REFERENCIES** **8**
13. **REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA** **9**

Consorci d'Aigües de Tarragona

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3

INSTRUCCIONS: IOTD-001-002

Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

NOTES MOLT IMPORTANTS:

- Només en casos justificats es podrà prescindir d'aquests estàndards. Sempre amb l'aprovació de la Direcció Facultativa del projecte o de l'obra.
- La resta de materials, acabats, pintures, disposicions, i altres, seran les recollides en els plecs i especificacions tècniques del projecte.
- Per a major detall constructiu seguir les indicacions dels PLÀNOLS DE NORMALITZACIÓ

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

- Capacitat bombament: cabal nominal diari, a subministrar en 8 hores.
- Capacitat conduccions: cabal nominal diari, a subministrar en 12 hores.
- Duplicació de ramals d'abastament a usuaris: el diàmetre de la conducció duplicada serà com a mínim el màxim entre (diàmetre útil de la conducció a duplicar, diàmetre mínim establert pel CAT, (apartat 2)).
- A les instal·lacions d'arribada de dipòsit i a les cadenes hidràuliques en general es tindrà en compte el següent:
  - cadena hidràulica: es dissenyarà tenint en compte que els equips hidràulics que fan trencament de càrrega (vàlvules papallona, monovar i urariegos) no tinguin velocitats superiors a 2,5 m/s en els règims normals d'explotació (Cabal màxim de consigna possible), ni velocitats superiors a 5 m/s en casos puntuals en règims transitoris
  - DN cabalímetre: se seleccionarà tenint en compte que la velocitat de pas pel cabalímetre ha de ser com a mínim 1 m/s a cabal mínim d'operació, per tal de garantir que es compleixi la precisió de la mesura de 0,2% (en casos dubtosos, analitzar específicament). A tal efecte, s'inclouran reduccions de la cadena si és necessari per complir l'anterior.

2. CONDUCCIONS

- El diàmetre mínim a adoptar serà DN-200 mm.
- En general, la conducció serà de fosa dúctil, sèries natural per diàmetres inferiors o iguals a 350 mm.
- Les juntes de la conducció de fosa seran automàtiques, a excepció dels maniguets.
- Tant els maneguets, incloent les contrabrides i bulons com les brides planes i els seus jocs de cargols s'allotjaran dins d'arquets registrables i es respectaran les distàncies fixades al punt 4 d'aquest annex.

3. CASETES D'ARRIBADA, EB's I DERIVACIONS. GENERALITATS

- En general es disposarà a diferent nivell, en alçat, els equips elèctrics i de telecomandament dels equips hidràulics..
- Només si es disposa d'una sortida per gravetat de les aigües i sigui "segura", es podran disposar tots els equips en un sòl nivell.
- Es disposarà d'escala d'accés a la part inferior, d'1 metre d'amplada i esglaons (petjada 29 cm) (contra petjada 17 cm). L'esglaó serà de polièster suportat i fixat a angle metàl·lic galvanitzat.

- Tots els tràmex seran sintètics de polièster reforçat amb fibra de vidre. Si per sota es pot treballar, l'interstici màxim serà de 8 mm.
- El material de les canonades i brides en interiors de les instal·lacions seran en acer inoxidable AISI 316L per diàmetres fins a 700 mm inclòs. La resta en acer al carbó, pintades segons especificacions del plec.
- Els suports de canonades i equips seran en acer inoxidable AISI 304.
- Les estructures, portes, escales, passamans i altres elements metàl·lics secundaris seran galvanitzats i pintats segons especificacions del plec.
- L'acabat de l'estructura de formigó, tant interior com l'exterior vist, serà pintat amb Sikaguard 670 W o similar. Les parets interiors (de bloc) s'arrebossaran amb morter amb arena de marbre, de manera que no calgui aplicar la pintura, o bé amb morter monocapa blanc.
- Les parets de tancament seran de bloc vist color blanc, efecte pedra. El morter de col·locació també serà amb arena de marbre blanc.
- Al voltant de la caseta, es pavimentarà amb una amplada d'1 metre, amb vorada perimetral elevada un mínim de 10 cm respecte al terreny natural.
- A l'interior de la caseta o estació de bombament es disposarà d'un pou de recollida d'aigües acabat amb tràmex sintètic. La solera ha de tenir pendents cap a aquest pou i, a ser possible, tindrà desguàs natural.
- S'ha de garantir l'accés a les instal·lacions pròpies del CAT i a les instal·lacions dels consorciats on hi hagi equips del CAT: doble pany, accessibilitat viària, claus... Les claus es deixaran a l'armariet dels consorciats (totalitzador i nivell) per la part interior.
- Sempre que sigui possible es disposarà de doble porta per tal d'accedir a l'interior de les instal·lacions d'usuari a través de la caseta del CAT.

4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (paret i terra)

- En totes les instal·lacions (bombaments, derivacions, arquetes, etc.) les distàncies mínimes de brides i tubs a parets/terra serà funció del DN, segons la següent taula:

- distàncies a paret:	DN ≤ 400	50 cm
	500 ≤ DN ≤ 1000	80 cm
	DN > 1000	100 cm
- distàncies a terra:	DN ≤ 400	40 cm
	DN ≥ 500	70 cm

5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS

- Als efectes de protecció front a la corrosió per la carbonatació, els formigons en contacte amb aigua aniran dosificats amb inhibidor de corrosió (veure plecs, MCI-2005, 0.6 l/m³ en l'aigua d'amassat). També en les reparacions (tant amb formigó com en morter) es farà servir l'inhibidor.
- Els murs exteriors vistos de formigó es pintaran amb pintura anticarbonatació Sikaguard 670 W o similar.
- Hipòtesis de càrrega a les cobertes: sobrecàrrega permanent de 150 kp/cm², a més de les de pes propi, impermeabilització, neu i les de sobrecàrrega d'ús per manteniment de 100 kp/cm².
- En els dipòsits reguladors es col·locarà cabalímetre reversible, per tal de controlar l'entrada i la sortida.
- Les escales de baixada a dipòsit seran amb AISI 316, incloent spit-rocks i femelles.

Consorci d'Aigües de Tarragona
(SGI) GESTIÓ INTEGRADA
Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- La pendent mínima de la solera dels dipòsits serà del 1%, conduint totes les aigües al punt més baix.
- Arquetes d'accés, sondes, ventilacions: el material a emprar a les tapes i elements metàl·lics és l'inoxidable AISI 304, incloent les mosquiteres per totes les arquetes.
- En cobertes de dipòsits on es disposin de biguetes prefabricades pretesades o plaques alveolars, a la part inferior d'aquestes s'aplicarà una pintura de protecció contra la fissuració. També es disposarà en cas de perforacions a plaques alveolars. Aquestes perforacions sempre que sigui possible es faran amb el seu eix centrat a la junta entre dues plaques. (capa d'imprimació tipus Sikaguard 551S elàstic primer i dues capes tipus Sikaguard 550 ES elàstic o similar).
- A les cambres de ruptura de càrrega: a les juntes de formigonat, es disposarà d'una junta de PVC vertical de 30 cm d'amplada , per evitar fuites.
- Als pilars, jàsseres i altres elements: es disposaran "berenjenos" per un millor acabat a totes les cantonades que ho requereixin.

6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES

- **Les peces especials**, claus i brides, s'allotjaran dins de la mateixa arqueta (derivacions, ventoses, desguassos, maniguet, etc..), de forma que siguin visitables, mantenibles, ventilades i accessibles,
- **Les vàlvules**, seran en general, de papallona amb rodet de desmuntatge.
- **A les arquetes de ventosa:**
  - Vàlvules de seccionament PN 10, 16 i 25 (sense rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida. Veure especificacions.
- **A les arquetes de desguàs:**
  - L'arqueta (seca) que allotja la clau serà 20 cm més elevada que l'arqueta de buidament (humida).
  - En la mesura que sigui possible, es connectarà l'arqueta de desguàs a col·lectors, lleres, ...
  - Vàlvules de seccionament PN-10, 16 i 25 (amb rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida (veure especificacions).
- **Arquetes de maniguet:**
  - Seguiran els mateixos criteris que les arquetes anteriors, excepte quan el maniguet estigui en un carrer, vial, riera o altre lloc que no justifiqui la construcció d'una arqueta, el maneguet es col·locarà en una arqueta cega (formigó pobre per els equips i tot cobert amb sorra) i la seva ubicació s'acotarà en els AS BUILD

7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA

El cable de comunicacions es col·locarà paral·lel al tub d'aigua i al fons de la rasa, a la dreta, en el sentit d'avanç de l'aigua. La col·locació del cable de potència és a determinar per la Direcció del projecte. En el cas que es col·loqui anirà al fons de la rasa, a l'esquerra del tub.

Els cables comunicacions i potència a les EB's, arribades a dipòsits i derivacions entraran dintre de la instal·lació. Ho faran per passamurs de diàmetre 63, que es segellaran amb massilla estanca, fent un coca interior, es portaran fins els armari o caixes corresponents.

En les arquetes de desguassos i ventoses, només entraran si tenen un armari o caixa de comunicacions o de potència en el seu interior. En el cas contrari sempre passaran per fora de l'arqueta.

Quan entrin en un tub funda (pas de carretera o altres) aniran dintre de tubs protectors de diàmetre 120 de PEAD.

8. PUNT DE MOSTREIG

- Per a controlar la qualitat de l'aigua en els punts de lliurament (arribades a dipòsits) i en els punts de sortida dels dipòsits reguladors, es muntaran "punts de mostreig". Aquest seran de la marca PRADINSA o similar. Podent ser per a encastar (CPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT) o amb armari de formigó (ACPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT), segons projecte, necessitats i si són instal·lacions noves o existents.
- Les preses de mostres seran de ¾" amb vàlvula ICP.

9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS

Ventilacions d'arquetes de ventosa i desguàs:

- Ventilacions d'arquetes situades en camp (semi soterrades):
  - Dues finestres de lames, mínim de 1,2 x 0,4 m, amb mosquiteres.
  - Un tub de PVC fins a 10 cm del fondo de l'arqueta, diàmetre 200, per una cantonada de arqueta, amb sortida al exterior lateral amb colze 90° i mosquitera.

- Ventilacions d'arquetes situades en carrer (soterrada), es pot optar per qualsevol de les dues solucions:
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm en PVC un a 10 cm del fons, l'altre a la part alta de l'arqueta. Els tubs es conduiran soterrats fins una arqueta de ventilació col·locada a un lloc adient.
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm metàl·lics en A/C, un a 10 cm del fons, l'altre fins la part alta de l'arqueta, rematats amb corba de 180° oposades. Tot galvanitzat una vegada construït i soldat.
- Entre els tubs de ventilació de l'arqueta es col·locarà un separador per evitar el retorn de l'aire entre els tubs.

Tapa d'accés a les arquetes

- La ungla del pestell de tancament es col·locarà orientada cap el centre de l'arqueta. Així l'operari treballarà en la part central de la superfície de l'arqueta.

Baixant de pluvials:

- Tant en dipòsits, EB's, com en casetes d'arribada seran de xapa galvanitzada.

Muntatge de silenciadors

- Es muntaran de forma que siguin desmuntables aprofitant la seva virolla foradada amb rosca per caragolar.

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Un es muntarà en la part superior, en la tapa metàl·lica que menys sigui necessari abatre per accedir al interior de la cambra Robca i si és possible el més oposat al segon.
- L'altre es muntarà en la cara lateral que estigui més allunyada dels habitatges i a ser possible tenint en compta els vents dominants afavorint l'entrada d'aire.

Unions embridades soterrades

- En cas que sigui absolutament inevitable que una unió embridada hagi de quedar soterrada es protegirà recobrint el joc de cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inertes. Aquesta massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable, anticorrosiva i antioxidant.
- Per subjectar la massilla a les brides i al joc de cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic incorruptible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672, classe A.

Tubs de formigó

- En zones aèries i visitables (no soterrades), els recolzaments de tubs de formigó serà mitjançant suports de formigó amb una junta de neoprè de separació entre tub i suport.

10. MESURES DE SEGURETAT

Es resumeixen les principals característiques a tenir en compte.

- **Baranes:** seran rígides i resistents (de 90 cm alçada amb tornapeus, pilars i reforç intermig) i es col·locaran en:
  - Obertures en els sòls.
  - Obertures en parets o envans que suposin un riscs de caiguda de persones i en les plataformes, molls o estructures similars (arquetes, robques, dipòsits, etc.). La protecció no serà obligatòria si l'alçada de caiguda es inferior a 2 m.
  - Els costats oberts de les escales i rampes de més de 60 cm. Si són tancades tindran passamans a una alçada de 90 cm, si l'amplada de l'escala es major d'1,2 m; si es menor, però ambos costats estan tancats, al menys un dels dos portarà passamans.

- **Portes**: mínim 80 cm

- **Passadissos**: amplada mínima 1,00 m.
  - Alçada mínima 2,20 m. Si no es pot complir senyalitzar-les amb cartell de "perill de cops" i/o amb franges de color groc i negre (RD 485/97).

- **Paviments de relliga de tràmex**: amb intersissis màxim de 8 mm.

- **Rampes**: pendent màxima 12% per L<3 m, 10% per L<10 m, 8% per L>=10 m.

- **Escales fixes (principals):**
  - Amplària mínima: 1,00 m.
  - Tots els esglaons iguals.

- Es prohibeixen les de cargol excepte si són de servei.
- Petjada (huella) entre 23-36 cm. Ideal 29 cm.
- Contra petjada (contrahuella) entre 13-20 cm. Ideal 17 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1 m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

▪ **Escales de servei (secundàries):**

- Amplària mínima: 55 cm.
- Tots els esglaons iguals.
- Petjada (huella) mínima 15 cm.
- Contra petjada (contrahuella) màxima 25 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

▪ **Escales fixes de barrots:**

- Amplada mínima: 40 cm.
- La distància entre barrots serà repartida segons l'alçada de l'arqueta amb un màxim de 30 cm. Tots tindran la mateixa distància.
- Distància davant dels esglaons: mínim 75 cm.
- Distància entre la part posterior de l'esglaó i l'objecte més pròxim (paret): mínim 16 cm.
- Mínim un espai lliure de 40 cm als costat de cada eix de l'escala.
- L'escala tindrà una prolongació d'1 m per damunt de l'últim esglaó per facilitar el trànsit a la part superior. Escala d'accés exterior.
- Si són d'alçada superior a 4 m i majors de 1,1x1,1 m tindran protecció circumdant i línia de vida vertical, amb senyalització de PERILL – OBLIGACIÓ - PROHIBICIÓ.
- Per alçades superior a 9 m tindran descansos cada 9 m o fracció.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de descans, de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma o part segura.

11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000

Aspectes a tenir en compte en el disseny i execució d'obres pel compliment de la certificació ISO22000:

A) Dipòsits, EB's i Cambres d'aspiració

- Situació sobre el nivell freàtic

Consorci d'Aigües de Tarragona
(SGI) GESTIÓ INTEGRADA
Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Neteges
- Temps de permanència < 48 h i evitar les zones mortes.
- Rètols Identificació
- Coberta amb accessos de protecció muret de 15 cm (mínim) amb tapa hermètic i cadenat
- Boques de ventilació o entrades i sortides (diferent als accessos anteriors) amb malles d'1 mm
- Sortida d'aigua a distribució. Tub a la paret: 15 cm del sòl; Tub al sòl: elevat a 15 cm (mínim)
- Sistema de buidat i eliminació de sediments al punt de cota inferior
- Fons del dipòsit (solera) inclinat cap al punt de buidat
- ACQ Armari de Control de Qualitat

B) Xarxa distribució

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Rètols Identificació punt de lliurament o canvi de gestor
- Conduccions amb purga i seccionaments
- Canonades a 50 cm per sobre de xarxes de clavegueram i 60 cm lateralment. En cas contrari instal·lació de proteccions especial (separació mínima)
- ACQ Armari de Control de Qualitat

C) Requisits equips i materials en contacte amb l'aigua

- Es requereix que els productes no transmetin a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o empitjorin en qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en l'annex I del RD 140/2003. El producte en contacte amb l'aigua haurà de ser certificat per laboratori, obtenint l'informe d'aptitud.
- Com contractista d'obres i/o serveis, per tal que pugueu informar, formar i conscienciar als vostres treballadors, que estan actuant en les nostres instal·lacions, us adjuntem la instrucció de treball IGIA-001-001 sobre Conducta i Bones Practiques d'Innocuïtat.
- Com proveïdors de materials, com a norma general per la compra de qualsevol producte en contacte amb l'aigua de consum humà es requisit de disposar de la següent documentació:
  - Norma UNE vigent (si es troba publicada i certificada o norma de similar o superior nivell) del material.
  - Fitxa Técnica (o catàleg d'especificacions tècniques) actualitzada del fabricant o subministrador del producte.
  - Registre Sanitari o Cens. Còpia (amb registre d'entrada) del document de la tramitació del producte d'acord amb RD 140/2003, al departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (o del estat Espanyol) i si existeix, la resolució favorable.
  - Certificat d'Homologació (o assaig) del producte per ús alimentari Aquest requisit es opcional a criteri del Responsable Tècnic i imprescindible per absència de la Fitxa Tècnica i Registre Sanitari.

12. REFERENCIES

▪ ISO-22.000:2005 Sistema de gestió d'Innocuïtat dels Aliments

13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

DOCUMENT	DENOMINACIÓ
IGIA-001-001	Conducta i Bones Pràctiques d'Innocuïtat



Consorci d'Aigües de Tarragona

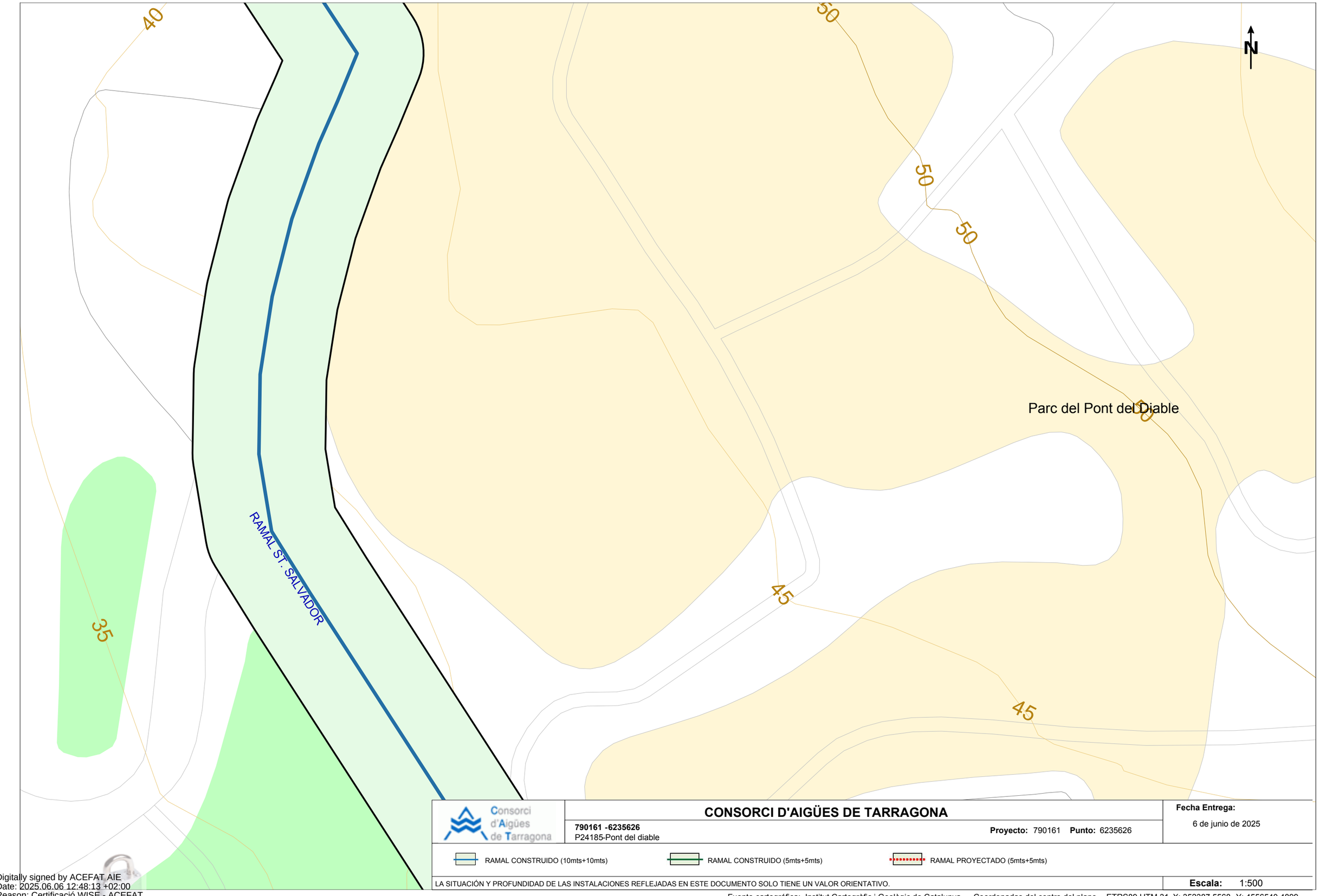
Direcció d'Infraestructures i Producció

Revisió doc.: 03/2016

Data doc.: 20-JUNY-2016

Aprovat pel Consell d'Administració de 21-juny-2016 i per l'Assemblea General del CAT de 18-abril-2017

www.ccaait.cat | Autovia T11, Km. 14 (Tarragona-Reus) 43006 TARRAGONA 977546410 | cat@ccaait.cat



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

790161 -6235626
P24185-Pont del diable

Proyecto: 790161 **Punto:** 6235626

Fecha Entrega:
6 de junio de 2025

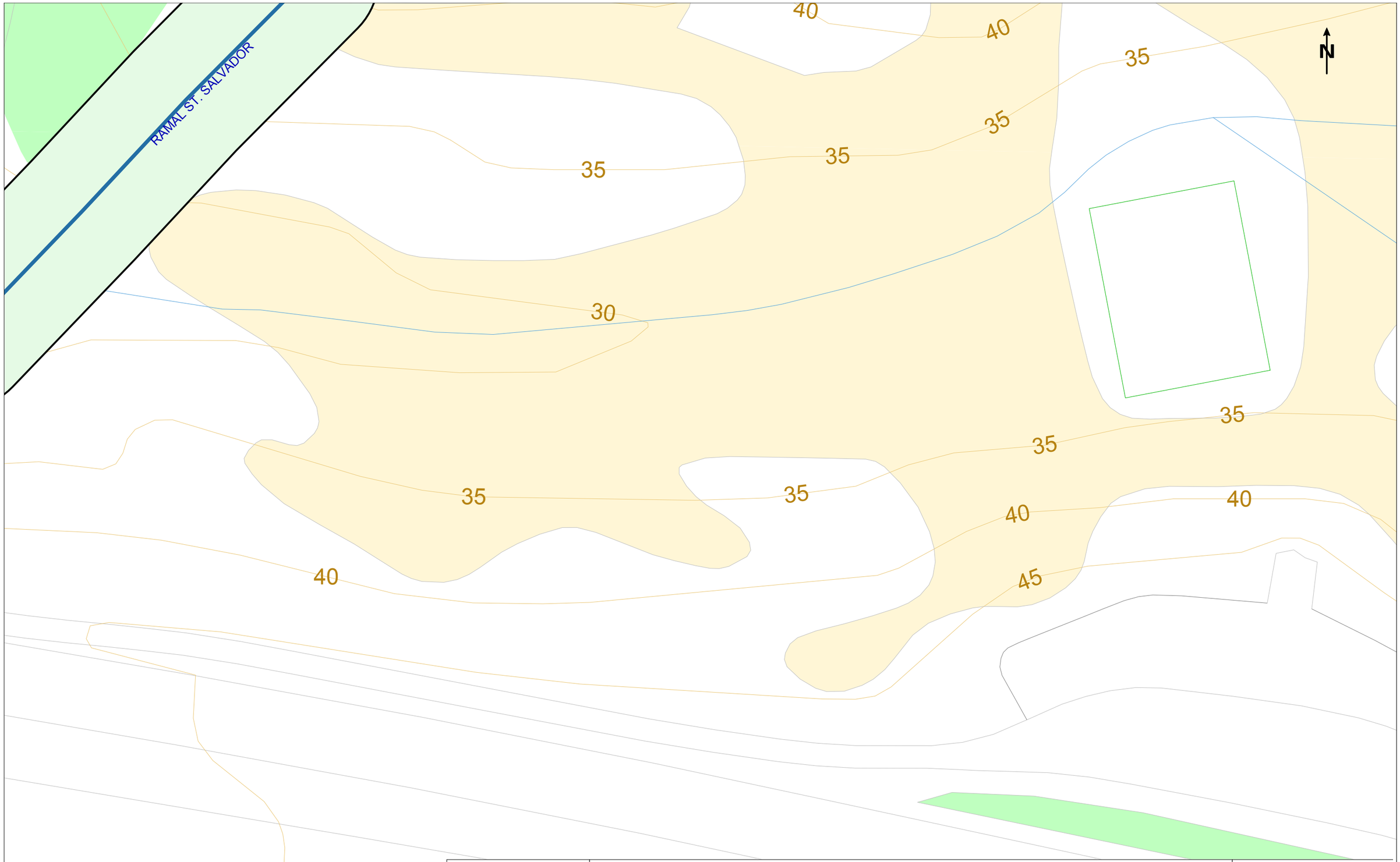
RAMAL CONSTRUIDO (10mts+10mts) RAMAL CONSTRUIDO (5mts+5mts) RAMAL PROYECTADO (5mts+5mts)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Fuente cartográfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352387.5568 Y: 4556540.4899

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

790161 -6235630
P24185-Pont del diable

Proyecto: 790161 **Punto:** 6235630

Fecha Entrega:
6 de junio de 2025

RAMAL CONSTRUIDO (10mts+10mts)

RAMAL CONSTRUIDO (5mts+5mts)

RAMAL PROYECTADO (5mts+5mts)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Fuente cartográfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352417.557 Y: 4556393.475

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:26 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'AIGÜES DE TARRAGONA S.A. (en adelante EMATSA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de EMATSA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por EMATSA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a EMATSA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de EMATSA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por EMATSA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con EMATSA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
EMATSA	operacions.ematsa@ematsa.cat

Los municipios donde EMATSA dispone de servicios son:

MUNICIPIOS
TARRAGONA
LA CANONJA
ELS PALLARESOS
EL CATLLAR

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por EMATSA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por EMATSA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de EMATSA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por EMATSA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de EMATSA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de EMATSA Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, EMATSA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

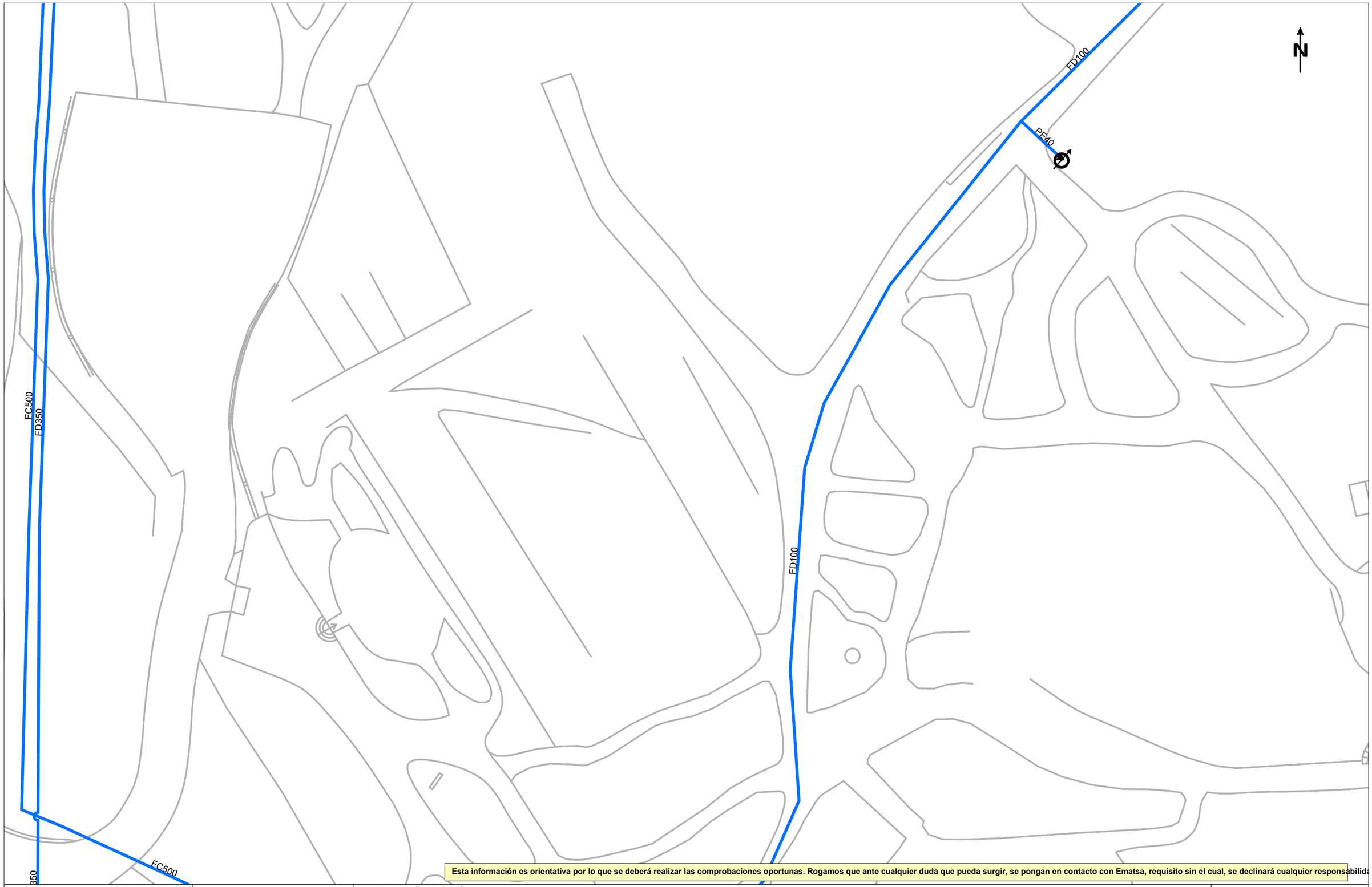
3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de EMATSA:

Las instalaciones subterráneas de EMATSA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con EMATSA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilida

Ematsa

Nombre del Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

REPRESENTACIÓN DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Tuberías de Agua Potable

Ramal

ASS = Tuberías de acero
AIS = Tuberías de acero inoxidable
FC = Tuberías de fibrocemento
FD = Tuberías de fundición dúctil
PE = Tuberías de polietileno
PVC = Tuberías de policloruro de vinilo

D Depósito
E Etap
P Pozo
Bomba de impulsión
Válvula abierta
Válvula cerrada
Válvula reguladora
Contador / Caudalímetro
Filtro
Extremo de tubería
Descarga
Ventosa
Hidrante enterrado
Hidrante de columna
Boca de riego
Acometida

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2025

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:37:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352387.5568 Y: 4556540.4899



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilida

Título Plano

RED ACTUAL DE ALCANTARILLADO

REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

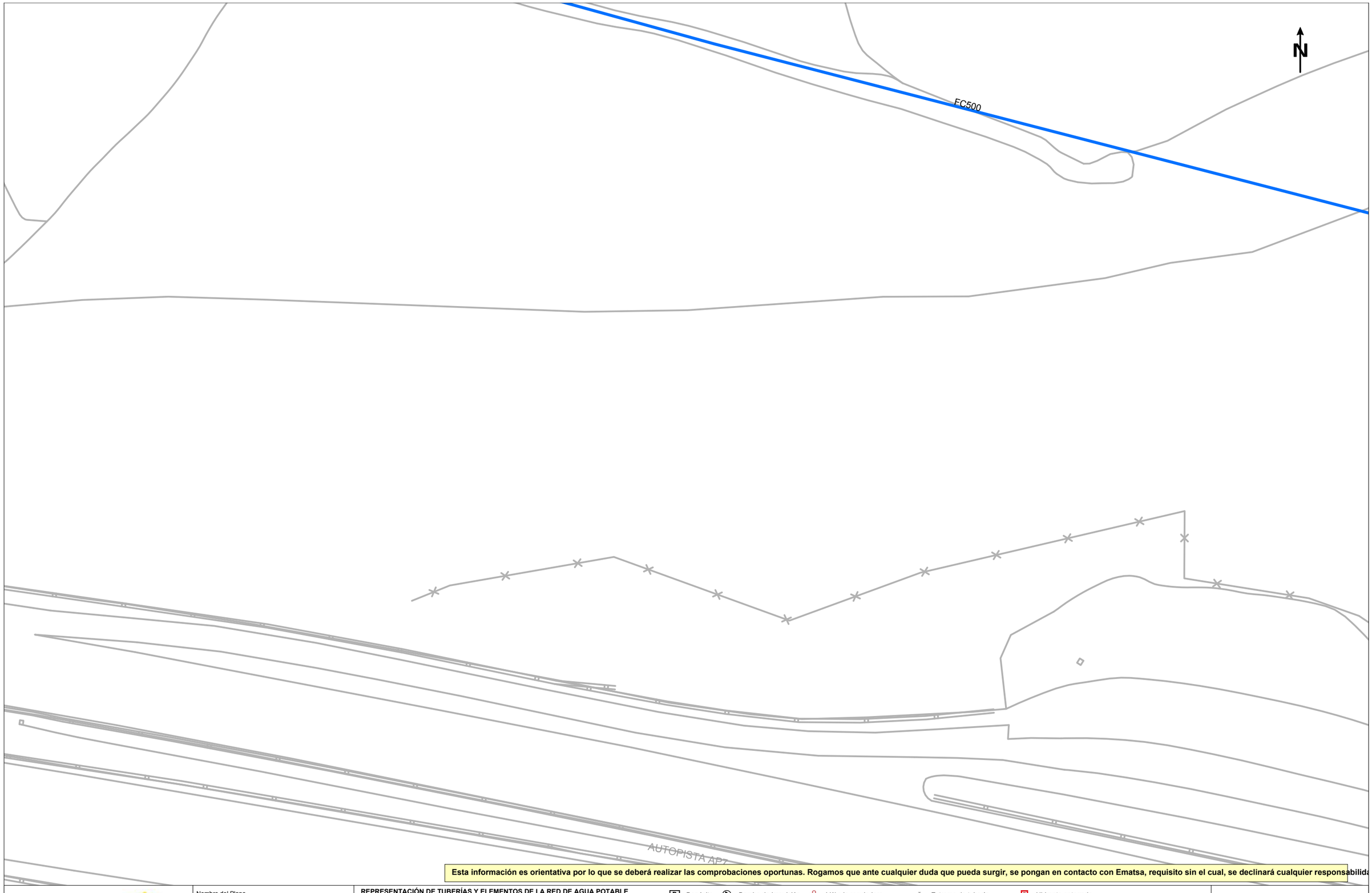
- Colector de alcantarillado
- Pozo de registro
- Imbornal
- Reja
- EBAR
- EDAR

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2025

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:41:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352387.5568 Y: 4556540.4899



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilida

Ematsa VIA 2030

Nombre del Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

REPRESENTACIÓN DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

- Tuberías de Agua Potable
- Ramal

ASS = Tuberías de acero
AIS = Tuberías de acero inoxidable
FC = Tuberías de fibrocemento
FD = Tuberías de fundición dúctil
PE = Tuberías de polietileno
PVC = Tuberías de policloruro de vinilo

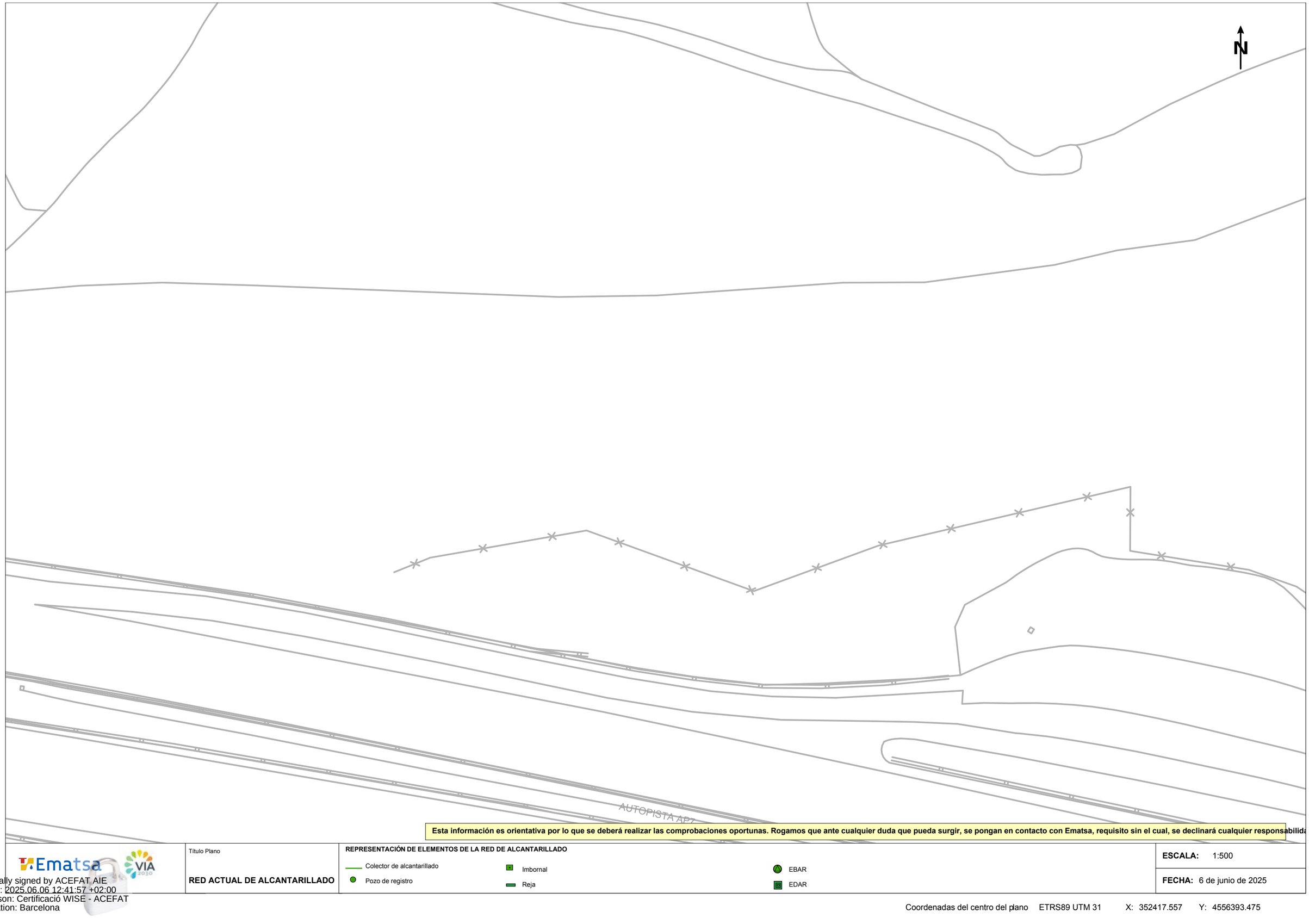
- D Depósito
- E Etap
- P Pozo
- Bomba de impulsión
- Válvula abierta
- Válvula cerrada
- Válvula reguladora
- Contador / Caudalímetro
- Filtro
- Extremo de tubería
- Descarga
- Ventosa
- Hidrante enterrado
- Hidrante de columna
- Boca de riego
- Acometida

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2025

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:41:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352417.557 Y: 4556393.475



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilida

Ematsa

Título Plano

RED ACTUAL DE ALCANTARILLADO

REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

- Colector de alcantarillado
- Pozo de registro
- Imbornal
- Reja
- EBAR
- EDAR

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2025

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:41:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352417.557 Y: 4556393.475



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilida

Ematsa

Nombre del Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

REPRESENTACIÓN DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Tuberías de Agua Potable

Ramal

ASS = Tuberías de acero
AIS = Tuberías de acero inoxidable
FC = Tuberías de fibrocemento
FD = Tuberías de fundición dúctil
PE = Tuberías de polietileno
PVC = Tuberías de policloruro de vinilo

Depósito
Etap
Pozo
Bomba de impulsión
Válvula abierta
Válvula cerrada
Válvula reguladora
Contador / Caudalímetro
Filtro
Extremo de tubería
Descarga
Ventosa
Hidrante enterrado
Hidrante de columna
Boca de riego
Acometida

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2025

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:37:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352595.4568 Y: 4556540.4899



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilida

Título Plano

RED ACTUAL DE ALCANTARILLADO

REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

- Colector de alcantarillado
- Pozo de registro
- Imbornal
- Reja
- EBAR
- EDAR

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2025

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352595.4568 Y: 4556540.4899

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:41:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilida

Ematsa VIA 2050

Nombre del Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

REPRESENTACIÓN DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS DE LA RED DE AGUA POTABLE

Tuberías de Agua Potable
Ramal

ASS = Tuberías de acero
AIS = Tuberías de acero inoxidable
FC = Tuberías de fibrocemento
FD = Tuberías de fundición dúctil
PE = Tuberías de polietileno
PVC = Tuberías de policloruro de vinilo

D Depósito
E Etap
P Pozo
Bomba de impulsión
Válvula abierta
Válvula cerrada
Válvula reguladora
Contador / Caudalímetro
Filtro
Extremo de tubería
Descarga
Ventosa
Hidrante enterrado
Hidrante de columna
Boca de riego
Acometida

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2025

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:41:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352625.457 Y: 4556393.475



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilida

Título Plano

RED ACTUAL DE ALCANTARILLADO

REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

- Colector de alcantarillado
- Pozo de registro
- Imbornal
- Reja
- EBAR
- EDAR

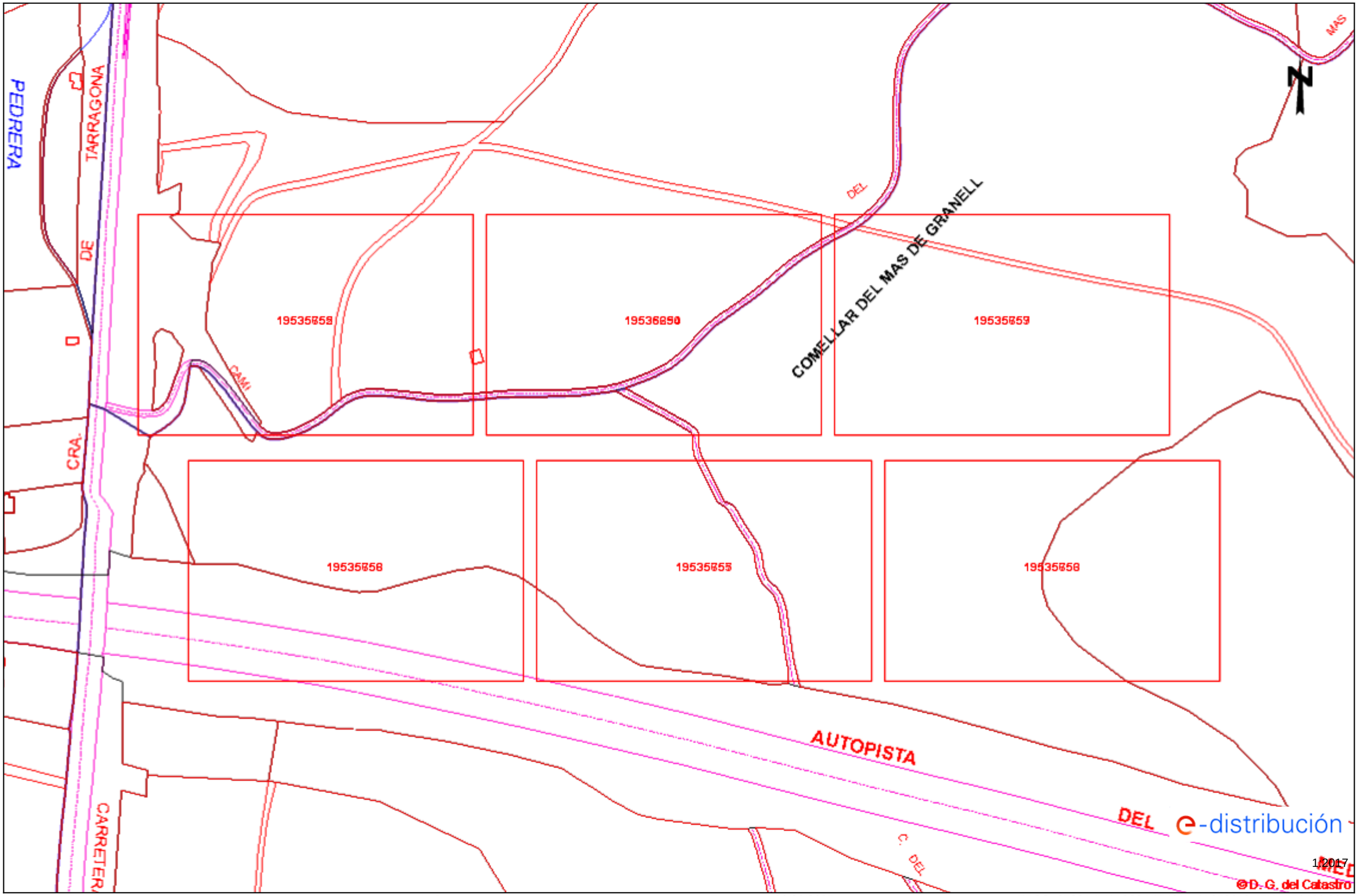
ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2025

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:42:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352625.457 Y: 4556393.475

Ref: 790161 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 06/06/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:352610.45Y:4556466.98

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

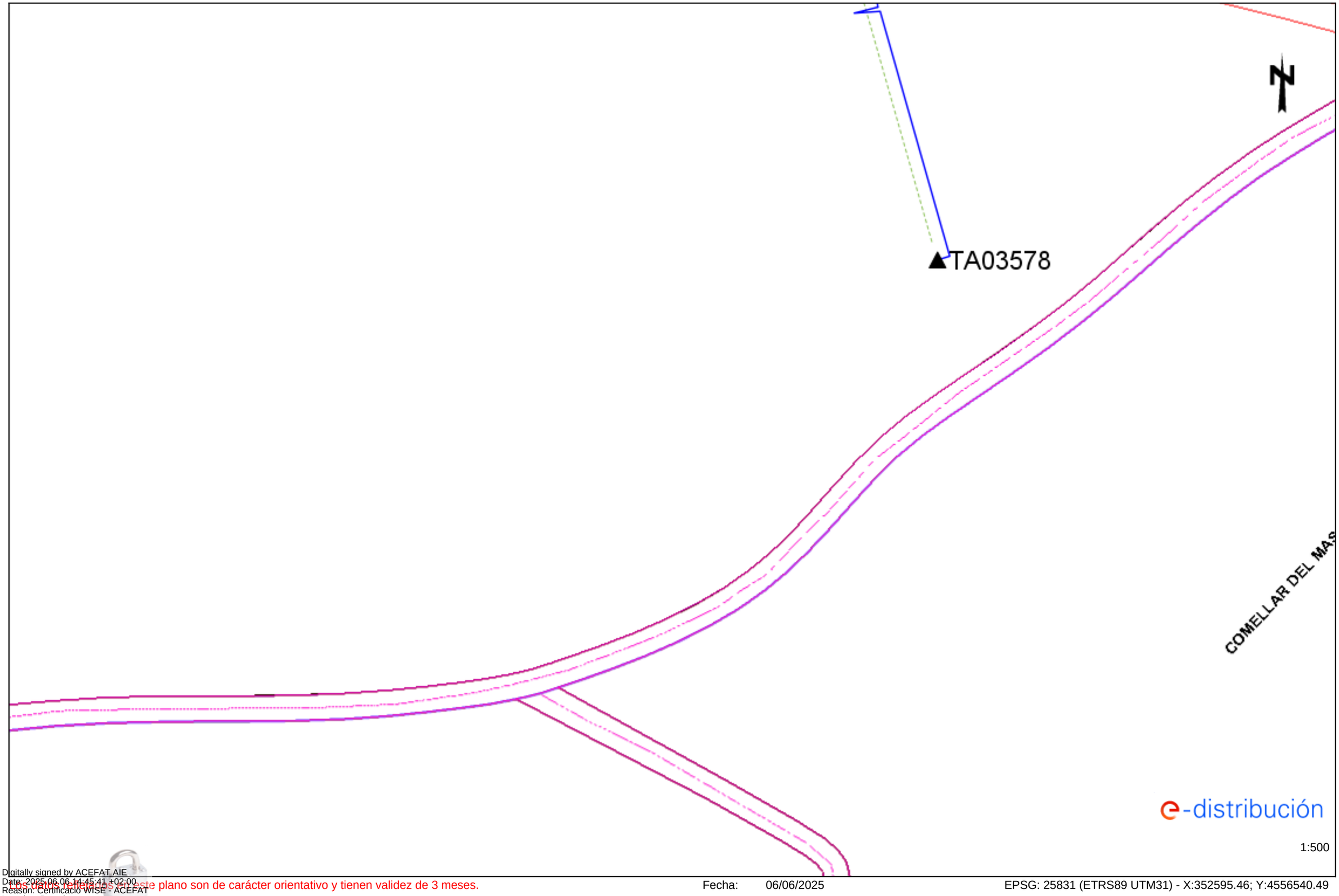
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 790161 - 19535654

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 14:45:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

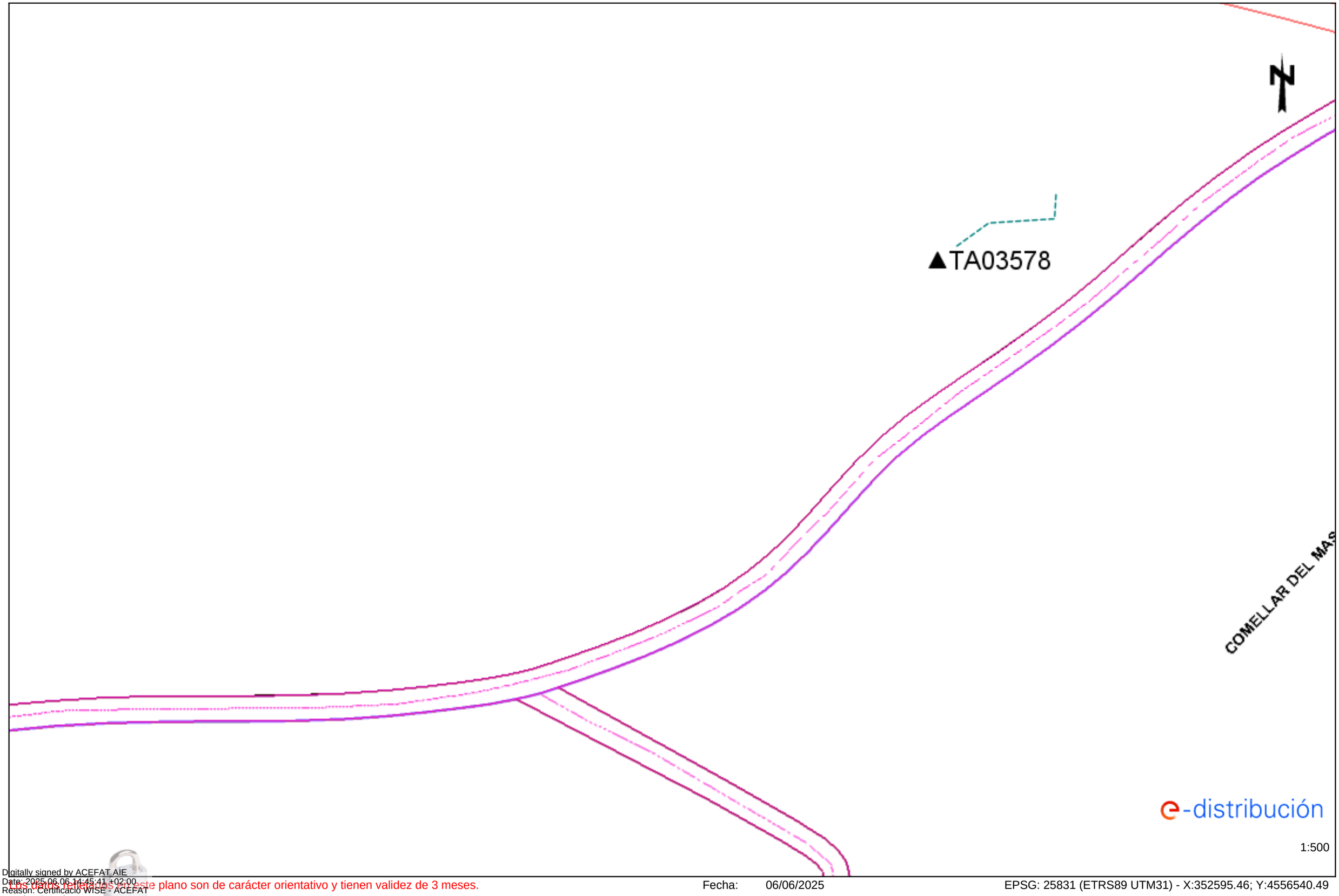
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 06/06/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:352595.46; Y:4556540.49

Ref: 790161 - 19535654

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 14:45:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 06/06/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:352595.46; Y:4556540.49

Ref: 790161

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, Ref: 790161, 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 790161 - 19536290 - BT, , , , , , , , 790161 - 19535654 - AT-MT, , , , , , , ,

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

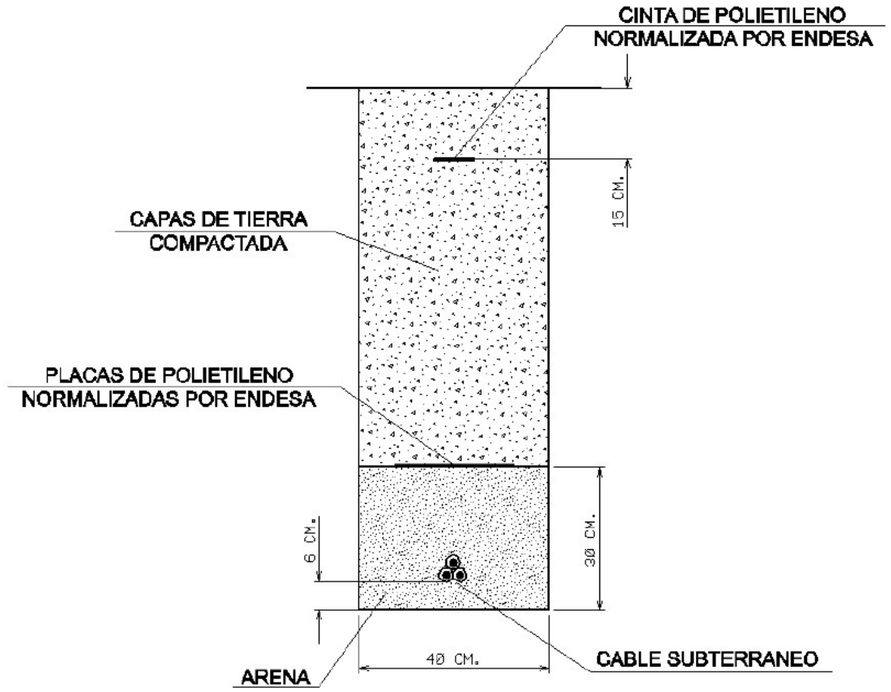
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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).

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535652 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535652 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535653 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535653 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535655 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535655 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535656 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535656 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535657 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 790161 en la petición 19535657 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/06/2025, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 13:02:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 790161, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a 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.**

  - **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.

- 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 acero se 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 que ésta 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 de Atención 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.

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

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 nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

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 web de la distribuidora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE 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

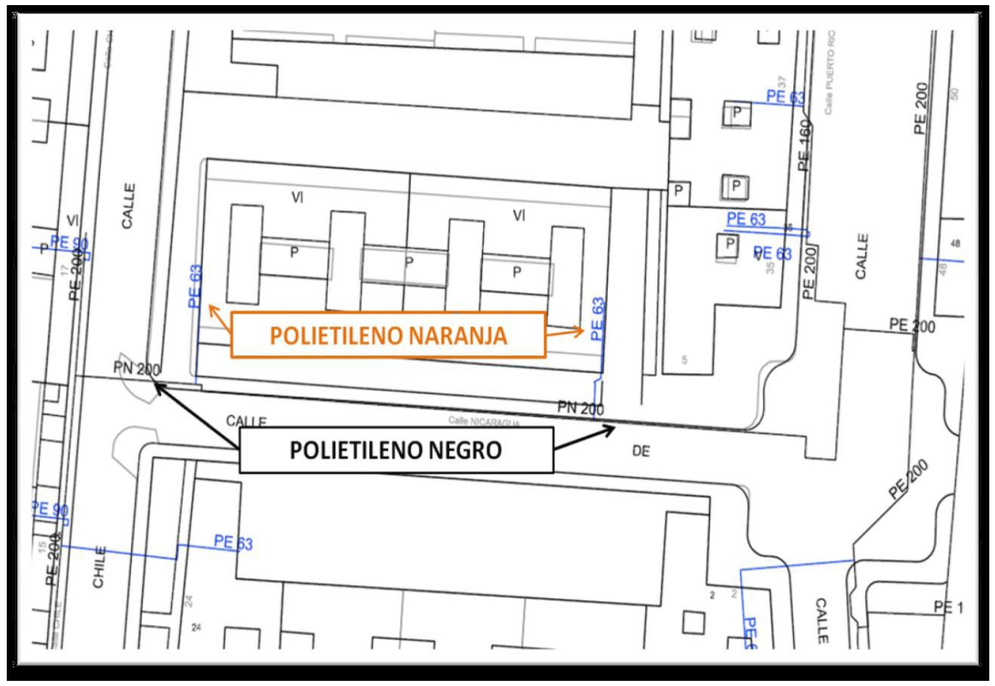




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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 PE100 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



S/Referencia:

N/Referencia: 790161-19535664

Fecha: 06/06/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(352417.557/4556540.490)
Projecte: 790161
Coordenades: 352387.5568,4556540.4899

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.

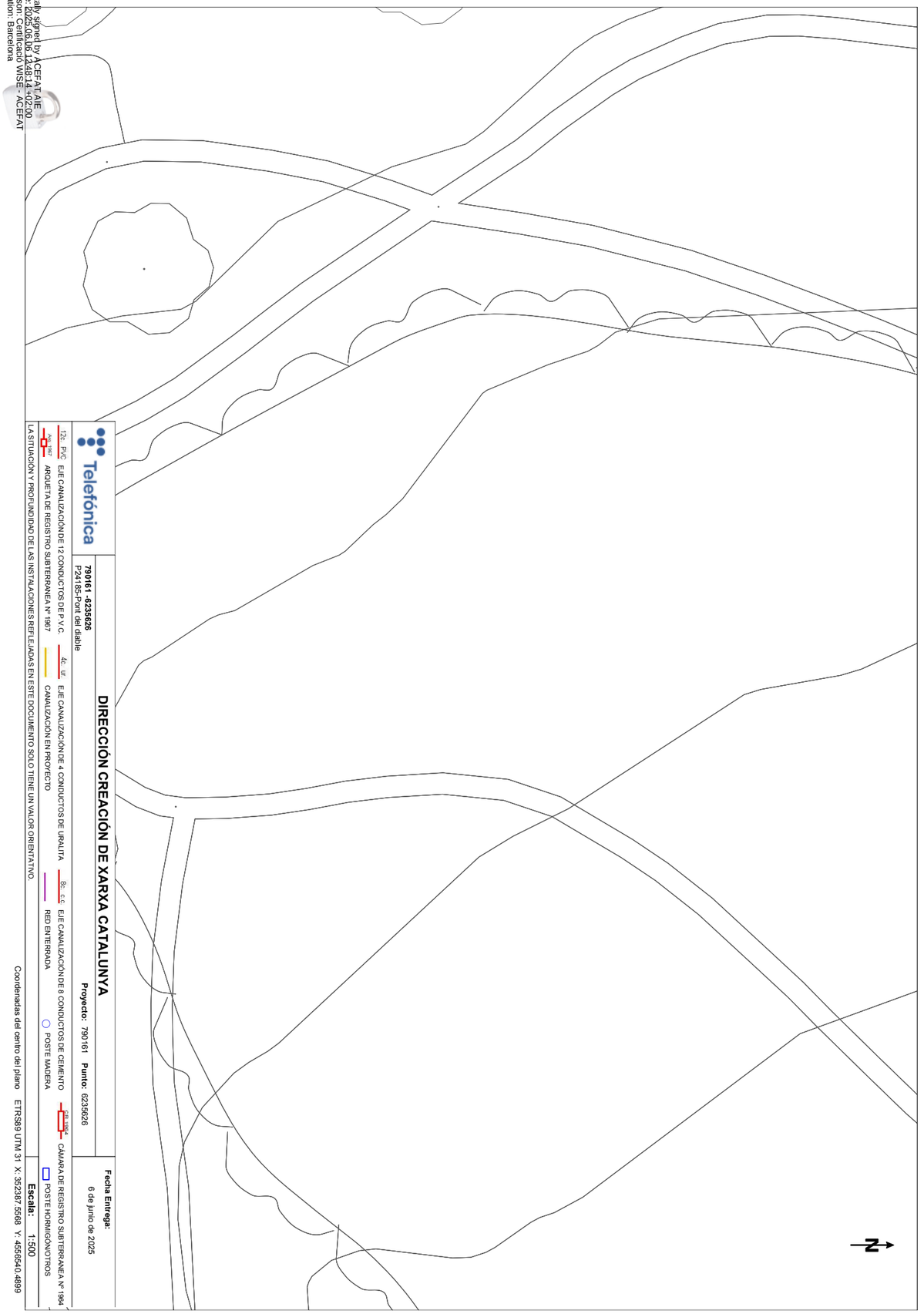
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

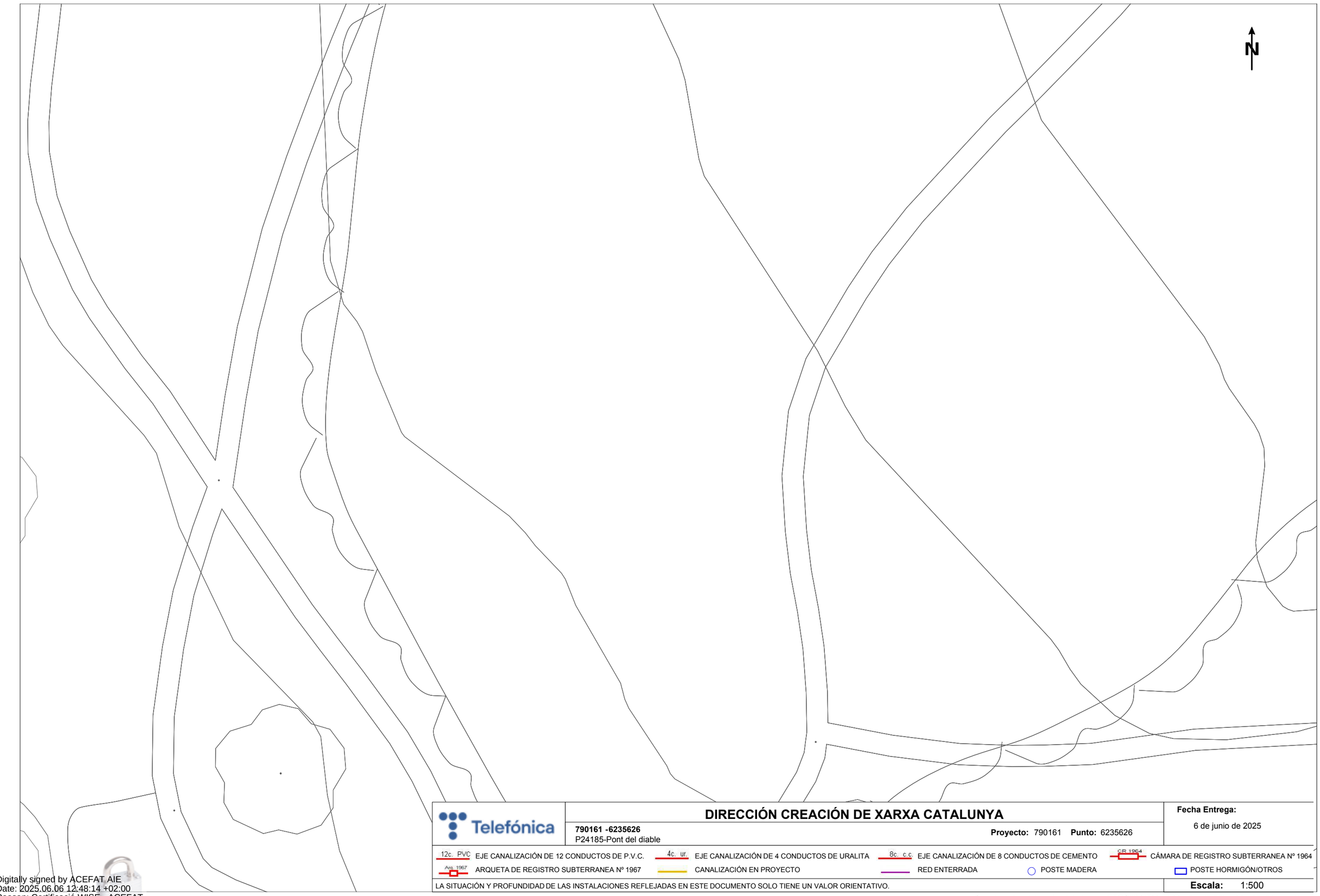
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que 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.

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:14 +02:00
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona





Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

790161 -6235626
P24185-Pont del diable

Proyecto: 790161 **Punto:** 6235626

Fecha Entrega:
6 de junio de 2025

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: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352387.5568 Y: 4556540.4899

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

790161 -6235627
P24185-Pont del diable

Proyecto: 790161 **Punto:** 6235627

Fecha Entrega:
6 de junio de 2025

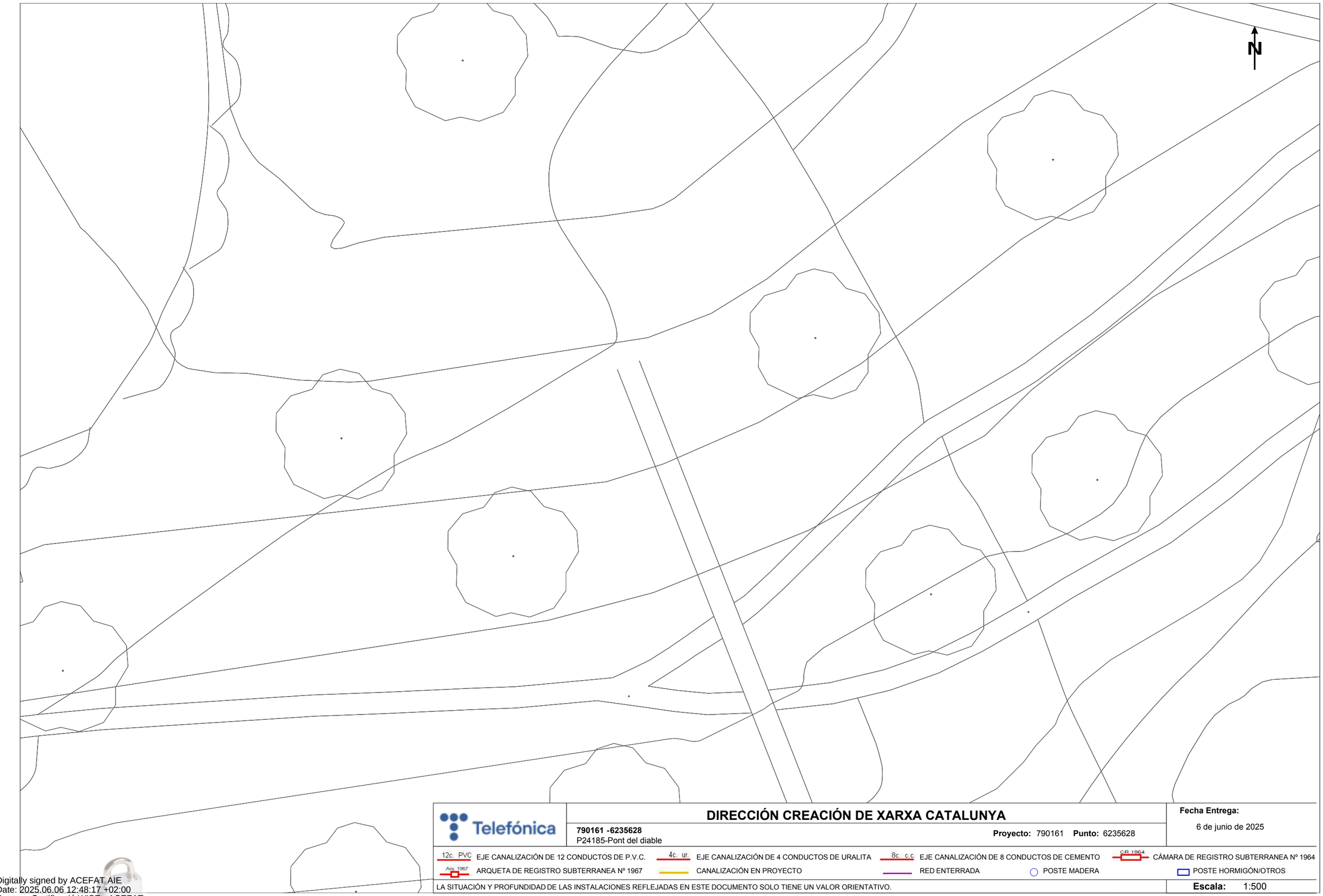
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352833.357 Y: 4556393.475

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

790161 -6235628
P24185-Pont del diable

Proyecto: 790161 **Punto:** 6235628

Fecha Entrega:
6 de junio de 2025

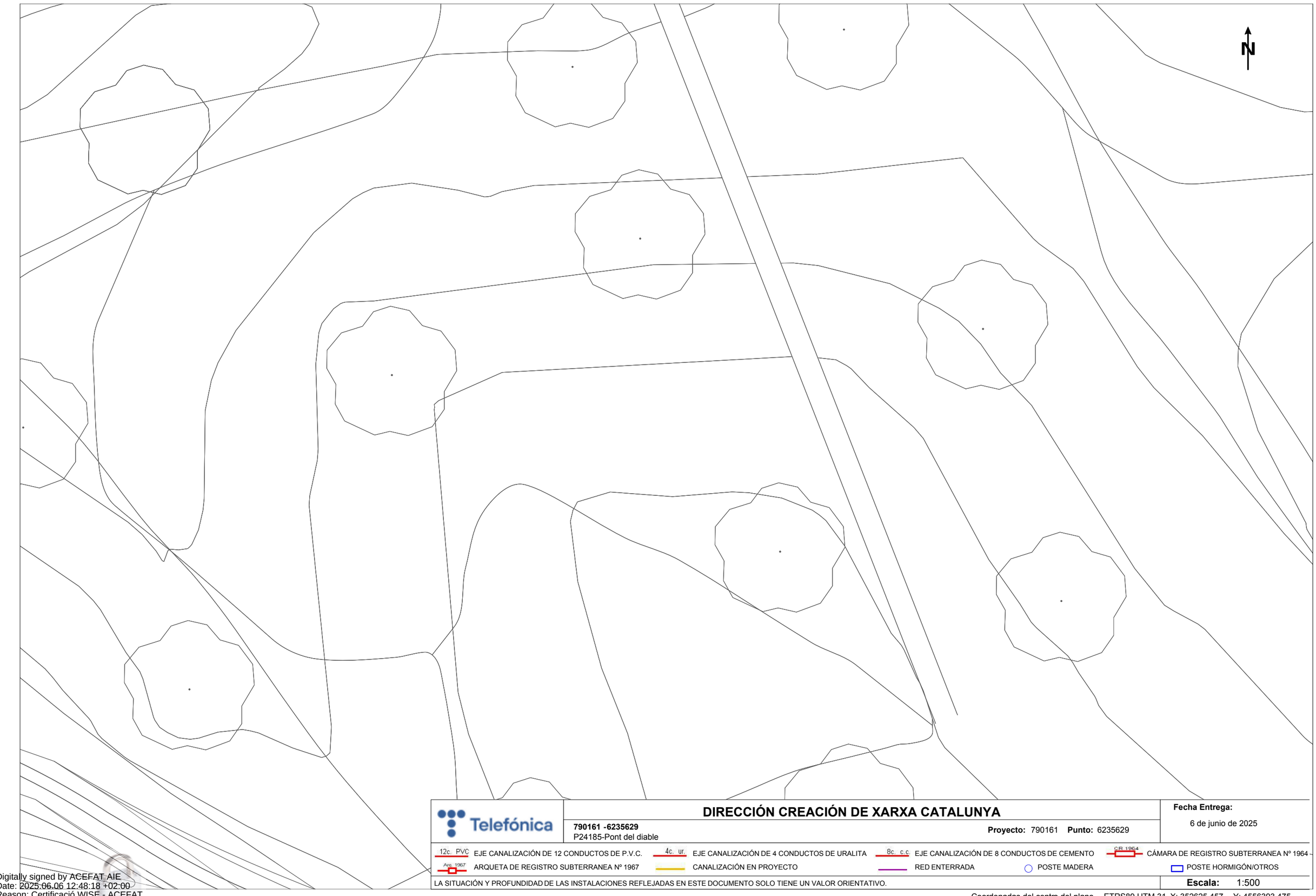
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352595.4568 Y: 4556540.4899

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

790161 -6235629
P24185-Pont del diable

Proyecto: 790161 **Punto:** 6235629

Fecha Entrega:
6 de junio de 2025

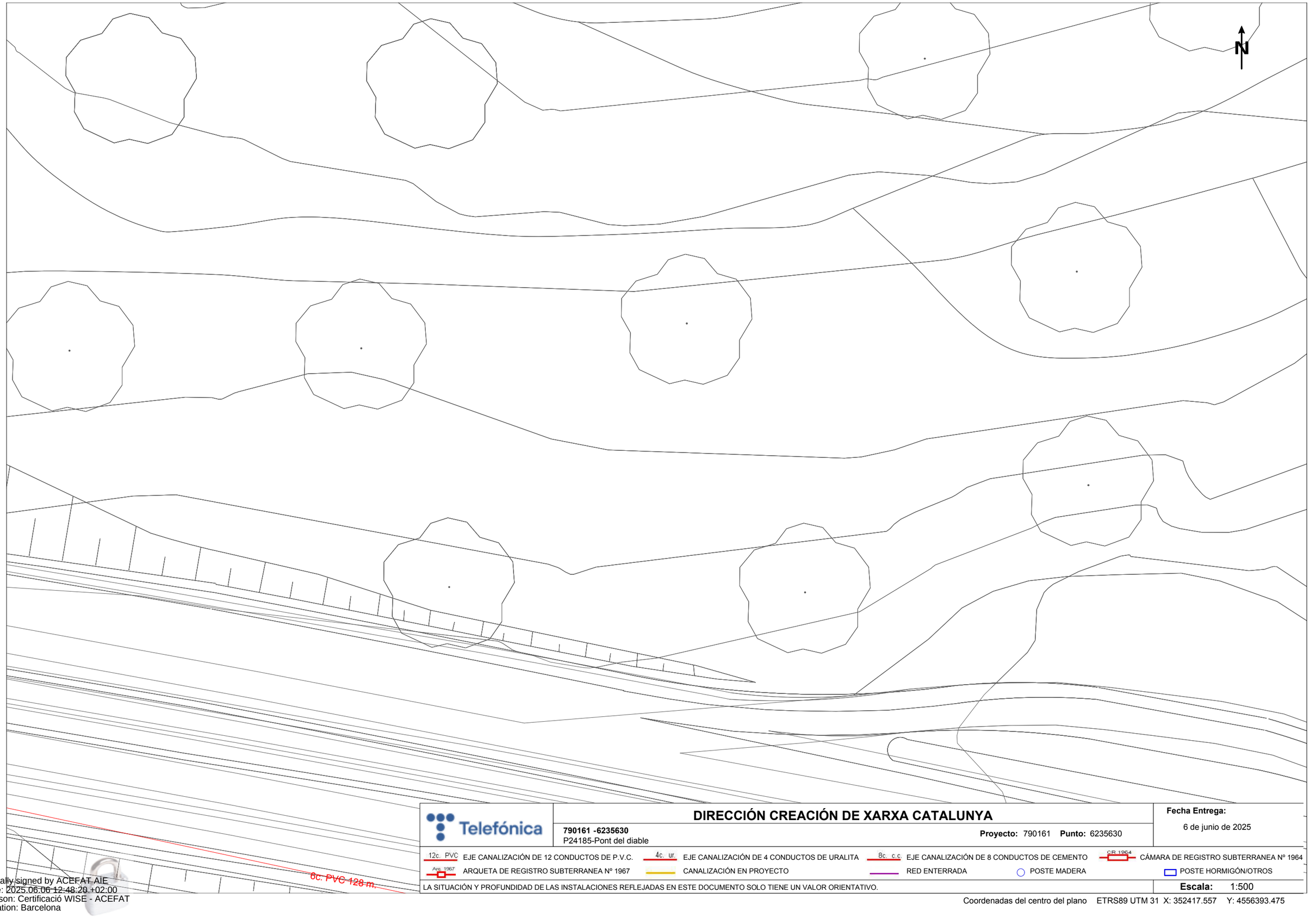
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352625.457 Y: 4556393.475

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

790161 -6235630
P24185-Pont del diable

Proyecto: 790161 **Punto:** 6235630

Fecha Entrega:
6 de junio de 2025

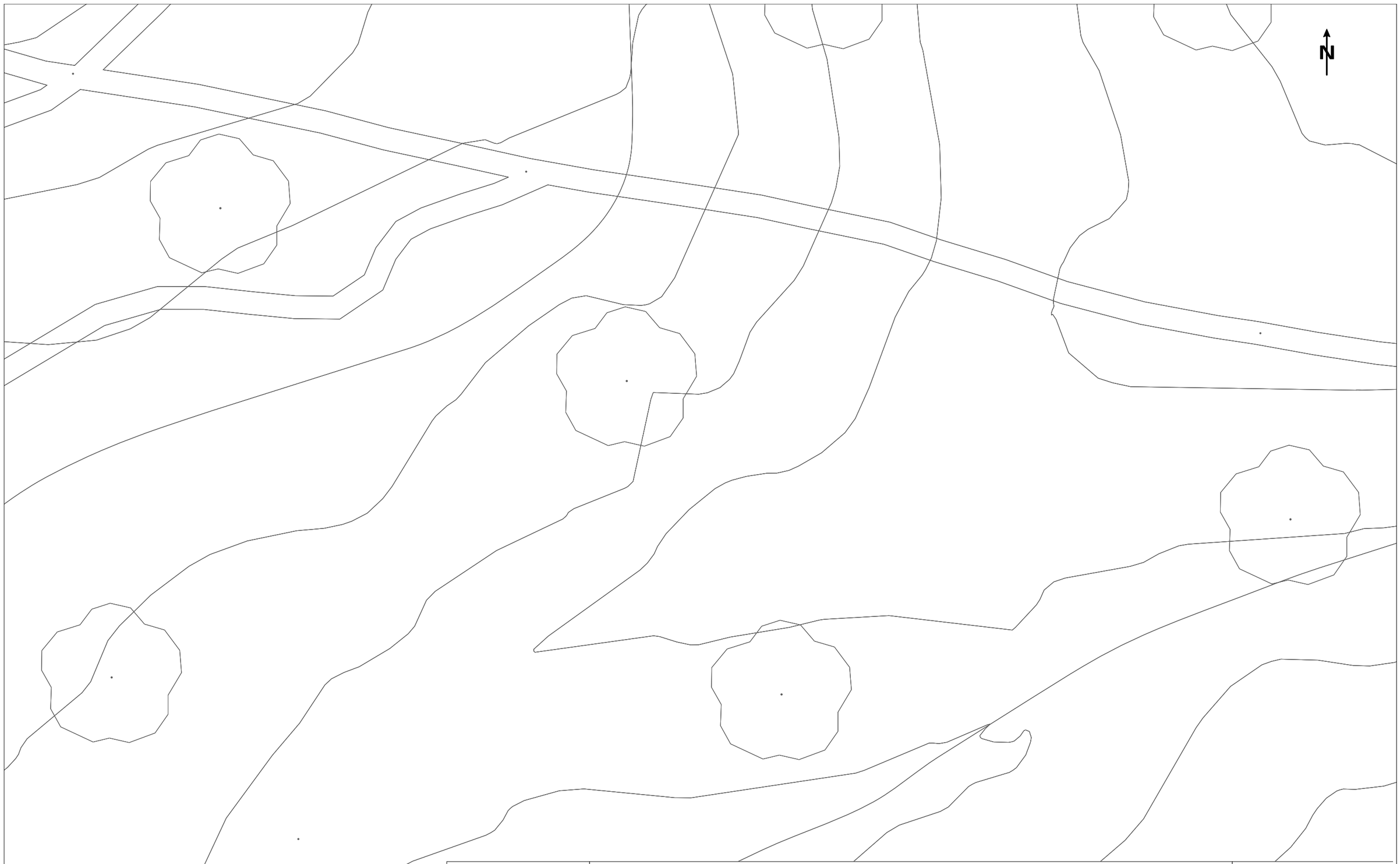
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352417.557 Y: 4556393.475

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

790161 -6235631
P24185-Pont del diable

Proyecto: 790161 **Punto:** 6235631

Fecha Entrega:
6 de junio de 2025

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: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 352803.3568 Y: 4556540.4899

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.06 12:48:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

INOVYN España S.L.
Seguridad – PipeLine _ SU/SHP
Martorell

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ACTUACIONES EN EL ÁREA DE SERVIDUMBRE DEL ETILENODUCTO

INOVYN España, S.L. - Servicio Seguridad – Pipelines SU/SHP
Marie Curie, 1-3-5 08760 Martorell
Tel. 93 773 49 00 Fax 93 775 16 12

CONSTRUCCIÓN MECÁNICA

- MATERIAL
  - Material de la tubería: API – 5L – X42
  - Diámetro: 6 5/8" 168,3 mm
  - Espesor: 0,28" 7,12 mm
  - Recubrimiento dieléctrico: Resistencia superior a 15 kV. El recubrimiento exterior será de PE HD tres capas según norma DIN 30670.
  - Radio de curvatura (en caliente): 10 diámetros
  - Radio de curvatura (en frío): 1º / diámetro
  - Certificaciones: API
  - Conexionado: Bridas RTJ para puntos no soldados
  - Clase: 600 #
  - Cierre

- SOLDADURA
  - Preparación
  - Primera pasada: Básico
  - Electrodo de relleno: Básico

- RECEPCIÓN MECÁNICA
  - Radiografiado: 100 %. Para soldaduras críticas realizar adicionalmente prueba con líquidos penetrantes y ultardsonidos.
  - Prueba hidráulica: 150 Kg/cm^2 , 24 horas
  - Prueba de estanqueidad: 6 Kg/cm^2, 1 hr. (agua jabonosa)
  - Vaciado
  - Limpieza: PIG
  - Atmósfera inerte: 0,2 bar en N_2
  - Sacado con N_2 hasta obtener un punto de rocío de -40 ºC
  - Certificado por Entidad Colaboradora

- RECUBRIMIENTO Reposición en zonas de soldadura
  - Preparación: Limpieza
  - Imprimación: Producto específico. "Primer" adhesivo base de caucho butílico (Tipo DENSOLEN o similar)
  - Capa de recubrimiento base: Doble Cinta con solape al 50 %. (Como referencia se utiliza DENSOLEN AS39P, PEHD con doble capa de caucho butílico, y R20HT de PEHD con una capa de caucho butílico adhesivo.)
  - Recepción del aislamiento: Inspección con chispómetro

E T I L E N O D U C T O

INOVYN España, S.L.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES					ESC. ____
	REVISIÓN	Fecha REVISIÓN	Fecha EMISIÓN	APROBADO	EMITIDO	CÓDIGO
	K	01/02/22	01/02/22	MER	MER	**PE-001/1**

❑ CRUCES DEL TENDIDO CON VIALES DE CIRCULACIÓN

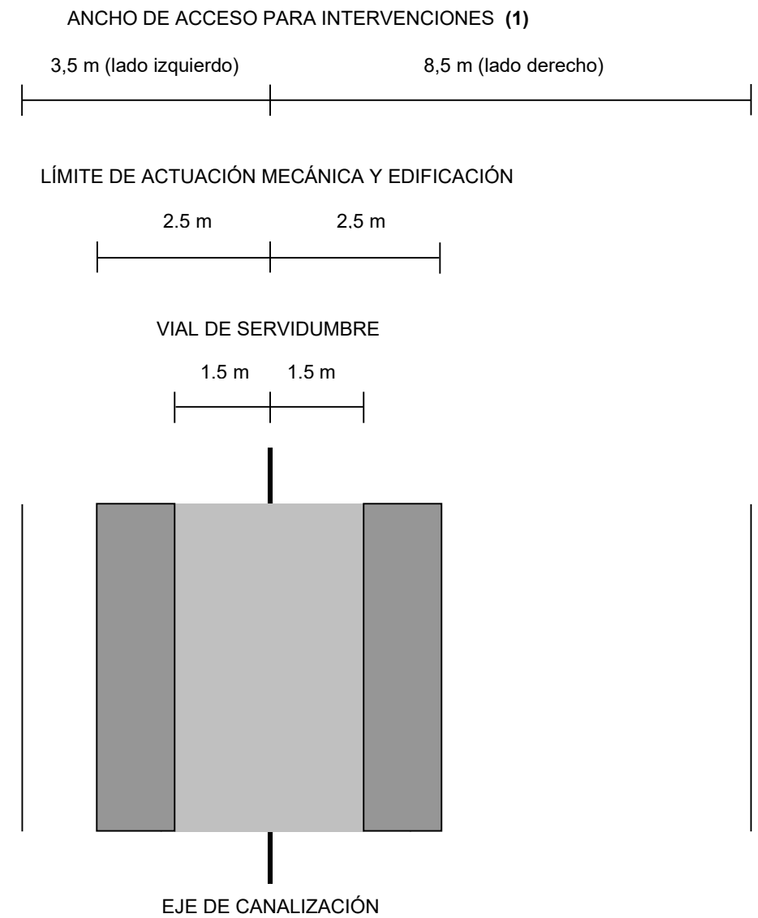
Tanto los cruces de carreteras como de plataformas de vías de ferrocarril comportarán la instalación de protecciones de la canalización, mediante vainas.

- MATERIAL
  - Material de la vaina: API – 5L – Gr B
  - Diámetro: 16”
  - Espesor: 7,92 mm (Sch-40)
  - Distanciadores entre tuberías: Ver hoja PE-002/2
  - Intervalo distanciadores: 0,5 m
  - Material distanciadores: Polietileno
  - Sellado de extremos: Los extremos de la vaina se sellarán para obtener una perfecta estanqueidad.

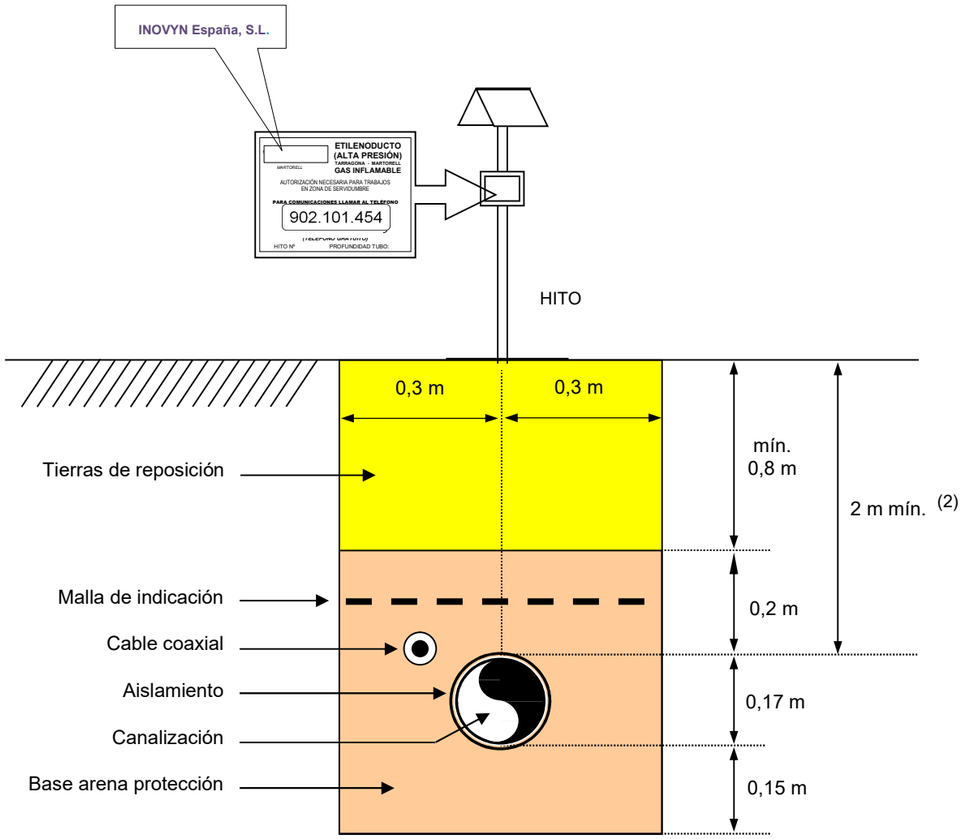
- TOMAS DE VENTILACIÓN
  En cada extremo de la vaina se colocarán sendos tubos de ventilación con salida a la superficie de 1 metro por encima de la cota del terreno.

- TOMAS DE POTENCIAL
  En uno de los extremos de la vaina se conectará un cable con prolongación a la superficie, finalizando en una caja de conexiones que estará colocada en el hito de señalización correspondiente.
  En el otro extremo del cruce se realizará una conexión para toma de potencial sobre la tubería, con idéntica señalización que la anterior. En este caso, la soldadura será aluminotérmica.

- SEÑALIZACIÓN
  La posición de final de vaina se señalizará en superficie mediante el hito correspondiente.



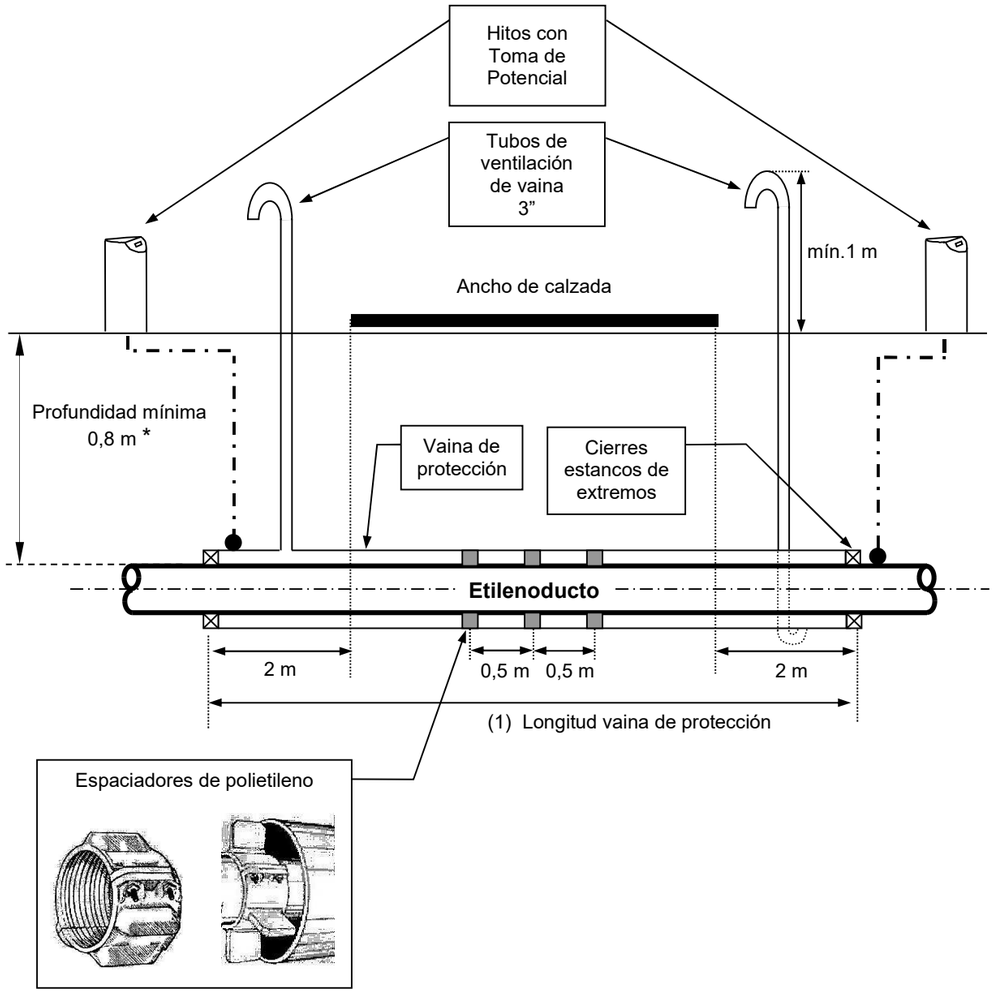
(1) Las medidas indicadas de 8,5 m lado derecho y de 3,5 m lado izquierdo se corresponden contando ambas desde el eje de la canalización y en sentido de avance de las obras.
Art. 3 del RD-1927/1976 de 2 de julio



(2) En los tramos de nueva construcción

E T I L E N O D U C T O
ZANJA DE UBICACIÓN DE LA CANALIZACIÓN

	ESQUEMA GENERAL					ESC. ____
	REVISIÓN	Fecha REVISIÓN	Fecha EMISIÓN	APROBADO	EMITIDO	CÓDIGO
INOVYN España, S.L.	K	01/02/22	01/02/22	MER	MER	**PE-004/1**

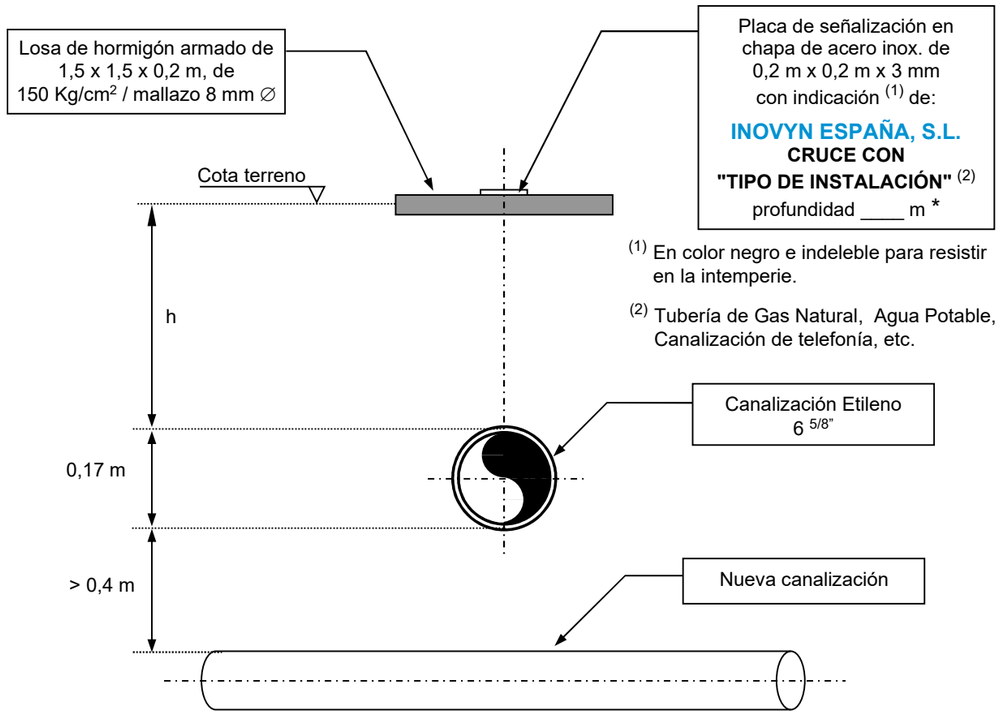


(1) La longitud de la protección será siempre superior al ancho de la calzada. Puede variar entre un mínimo de 2 metros a cada extremo, o lo necesario según las condiciones particulares.

* En nueva construcción, la profundidad mínima es de 2 m

E T I L E N O D U C T O
CRUCES Y PASOS ESPECIALES

	CONTRATUBO Y VENTILACIÓN CANALIZACIÓN					ESC. ____
	REVISIÓN	Fecha REVISIÓN	Fecha EMISIÓN	APROBADO	EMITIDO	CÓDIGO
INOVYN España, S.L.	K	01/02/22	01/02/22	MER	MER	**PE-002/2**



(1) En color negro e indeleble para resistir en la intemperie.

(2) Tubería de Gas Natural, Agua Potable, Canalización de telefonía, etc.

h – Cota de ubicación de la placa de señalización en el cruce de canalizaciones

a) – Terrenos no explotados o de monte:
h = profundidad de ETILENODUCTO

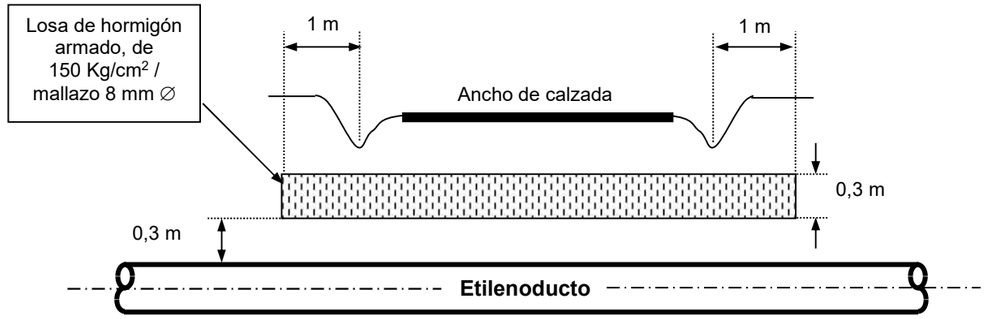
b) – Terrenos en explotación:
h = profundidad de ETILENODUCTO – 0,6 m

Si la conducción que cruza son cables eléctricos se deberá colocar, además, una placa de caucho de 5 mm de espesor mínimo, de 1 m de largo por toda la anchura de la nueva canalización eléctrica.

* Nota: los cruces donde la tubería está protegida, y en otros casos especiales, pueden realizarse por la parte superior del etilenoducto, previa colocación de una losa de hormigón que guarde una distancia mínima de 1 m. a la generatriz superior del etilenoducto. Esta losa de hormigón será de las mismas características que la de superficie, pero debe sobresalir un mínimo de 0,5 m por cada lado de las tuberías de cruce, en la perpendicular del etilenoducto..
En estos casos, en la placa de señalización constará que el cruce es superior, la profundidad hasta la tubería de etileno y también la distancia entre la losa intermedia y el etilenoducto.

E T I L E N O D U C T O
ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN EN CRUCES DE SERVICIO

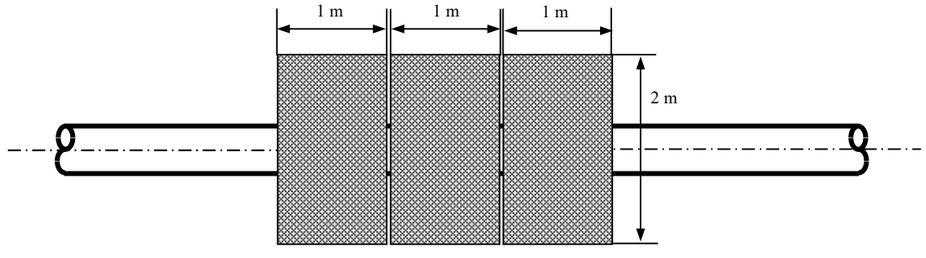
INOVYN España, S.L.	LOSA DE SEÑALIZACIÓN DE CRUCE DE TUBERÍAS					ESC. ____
	REVISIÓN	Fecha REVISIÓN	Fecha EMISIÓN	APROBADO	EMITIDO	CÓDIGO
	K	01/02/22	01/02/22	MER	MER	**PE-005/1**



La longitud de la losa de protección será siempre superior al ancho de la calzada. Puede variar entre un mínimo de 1 metros a cada extremo a partir de la cuneta, o lo necesario según las condiciones particulares.

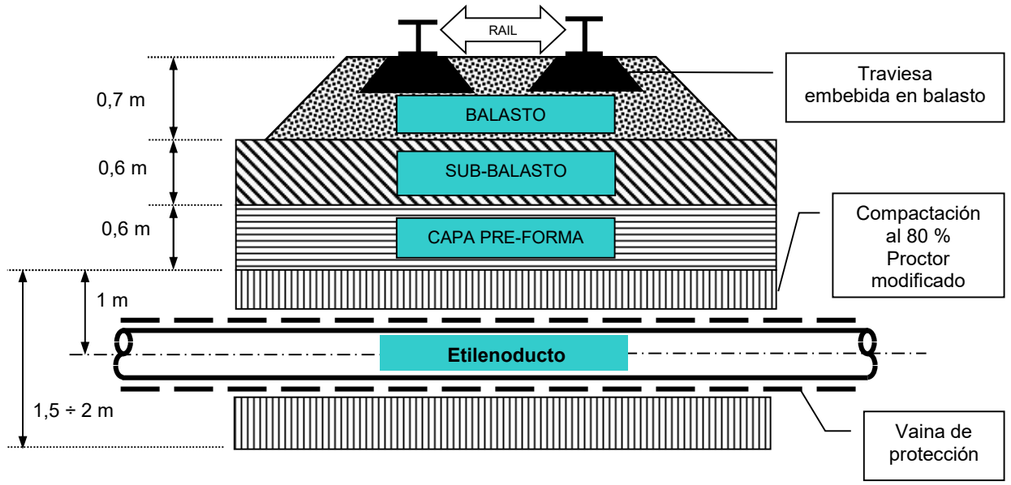
La anchura de la losa de protección será de 3 m (ancho de servidumbre permanente)

En los viales de carácter provisional, se instalarán como medida de protección de la tubería, 3 chapas metálicas de 2 m X 1 m y 20 mm de espesor colocadas sobre el eje de la tubería.



E T I L E N O D U C T O
CRUCES Y PASOS ESPECIALES

INOVYN España, S.L.	LOSA DE PROTECCIÓN DE LA TUBERÍA DE ETILENO					ESC. ____
	REVISIÓN	Fecha REVISIÓN	Fecha EMISIÓN	APROBADO	EMITIDO	CÓDIGO
	K	01/02/22	01/02/22	MER	MER	**PE-006/1**



E T I L E N O D U C T O
CRUCES Y PASOS ESPECIALES

	SECCIÓN PLATAFORMA VIAS DE RENFE					ESC. ____
INOVYN España, S.L.	REVISIÓN	Fecha REVISIÓN	Fecha EMISIÓN	APROBADO	EMITIDO	CÓDIGO
	K	01/02/22	01/02/22	MER	MER	**PE-007/1**

DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJOS

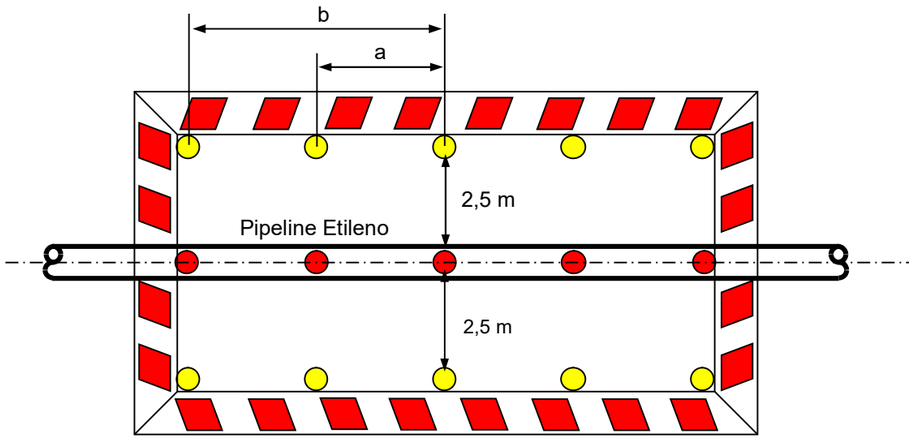
Cuando existan trabajos a realizar por parte de terceros dentro del área de influencia del etilenoducto, se procederá al marcado de la zona de afectación según se indica.

Área de influencia: 15 m del eje del etilenoducto

- Señalización traza tubería ⇨ Estacas de color ROJO
- Señalización del perímetro ⇨ Estacas de color AMARILLO
- Todo el perímetro será señalizado con cinta plástica según se indica en la hoja **PE-008/2**.
- Con el fin de garantizar una permanente localización de la tuberia durante el desarrollo de las obras, se procederá a la reposición tanto de las estacas como de la cinta plástica todas las veces que sea necesario.

E T I L E N O D U C T O
CRUCES Y PASOS ESPECIALES

	DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN ZONAS DE TRABAJOS					ESC. ____
INOVYN España, S.L.	REVISIÓN	Fecha REVISIÓN	Fecha EMISIÓN	APROBADO	EMITIDO	CÓDIGO
	K	01/02/22	01/02/22	MER	MER	**PE-008/1**



1.- ***Cruces con traza del etilenoducto***

a = 1 m
b = ± 5 m del entorno del punto de cruce

2.- ***Trazados paralelos***

a = 20 m
b = longitud de paralelismo dentro del área de influencia

E T I L E N O D U C T O
CRUCES Y PASOS ESPECIALES

inovyn INOVYN España, S.L.	DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN ZONAS DE TRABAJOS					ESC. ____
	REVISIÓN	Fecha REVISIÓN	Fecha EMISIÓN	APROBADO	EMITIDO	CÓDIGO
	K	01/02/22	01/02/22	MER	MER	**PE-008/2**

LEYENDA

ZONA DE INTERVENCIÓN

ZONA DE ALERTA

ZONA DE EFECTO DOMINÓ

inovyn
An INEOS company

escala: 1:25.000

0 250 500 750 1000m

sistema de coordenades : ETRS89

Projecte : REPRESENTACIÓ CARTOGRÀFICA ETILENODUCTE INOVYN

Base cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

data : abril 2020

expedient : 1399

full : 1 de 6

nom fitxer: carto mtb full 01

ANNEX 11. AFECCIONS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA 3
2.1 Marc legal 3
2.2 Zonificació de l'espai fluvial d'acord al Reglament de Domini Públic Hidràulic 3
2.3 Delimitació de les zones inundables 4
2.4 Actuacions que interfereixen amb la zonificació de l'espai fluvial i delimitació de zones inundables 5
3 AFECCIONS A INFRAESTRUCTURES VIÀRIES I FERROVIÀRIES 5
4 AFECCIONS A BOSCOS D'UTILITAT PÚBLICA 5
5 AFFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARITIM-TERRESTRE 5
6 AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 5
7 AFECCIONS A LES ZONES HUMIDES RAMSAR 6
8 AFECCIONS ALS LLOCS NATURALS DE LA LLISTA DEL PATRIMONI MUNDIAL 6
9 AFECCIONS A ZONES DE LA REGIÓ COSTANERA DEL MEDITERRANI 6
10 ZONES NUCLI O TAMPÓ DE RESERVES DE LA BIOSFERA DE LA UNESCO 6
11 CONNECTORS TERRESTRE O FLUVIALS 6
12 AFECCIONS AL PATRIMONI 6
13 CONCLUSIONS 6

1 INTRODUCCIÓ

La superfície del territori està subjecta a restriccions per part de l'Administració Pública com a mesura de protecció de l'entorn natural, de les àrees verdes de valor excepcional i d'infraestructures d'ús públic que requereixen d'unes determinades regulacions.

El present annex té per objectiu conèixer si l'abast del projecte influirà en alguna d'aquestes zones:

- Llera pública
- Infraestructures
- Boscos d'utilitat pública
- Zona marítimo-terrestre
- Espais d'interès natural
- Zones humides Ramsar
- Llocs naturals de la Llista del Patrimoni Mundial
- Zones de la regió costanera del Mediterrani
- Zones nucli o tampó de reserves de la Biosfera de la UNESCO
- Connectors terrestre o fluvials

2 AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA

2.1 Marc legal

El marc legal que preveu la zonificació i regulació d'usos de l'espai fluvial inclou les següents normatives:

- Directiva Marc de l'Aigua 2000/60/CE (DMA) del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Aigües (TRLA), que transposa la DMA a l'ordenament jurídic estatal.
- 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.
- Reial Decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic (RDPH), que desenvolupa els títols preliminar I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el RDPH
- Reial Decret 665/2023, de 18 de juliol, pel qual es modifica el RDPH
- Decret 91/2023, de 16 de maig, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022 – 2027 (PGDCFC)

2.2 Zonificació de l'espai fluvial d'acord al Reglament de Domini Públic Hidràulic

Els articles 2, 4 i 5 del TRLA i els homònims del RDPH, i l'article 6 dels textos legals esmentats defineixen les figures de zonificació de domini públic hidràulic (DPH), zona de servitud (ZS) i zona de policia (ZP), amb limitacions d'usos i activitats:

- Domini públic hidràulic (DPH) associat a lleres de corrents naturals, contínues o discontínues. Són terrenys de titularitat pública, per tant no es permet cap ús llevat dels associats a la preservació ambiental i del règim de corrent.
- Zona de servitud (ZS): franja lateral de 5 m d'ample a partir del DPH, situada a cada costat de la llera. Són terrenys de titularitat privada però d'ús públic.
- Zona de policia (ZP): franja lateral de 100 m d'ample a partir del DPH, situada a cada costat de la llera. Es pot ampliar fins a recollir la zona de flux preferent.

A la següent figura s'esquematitza aquesta zonificació:

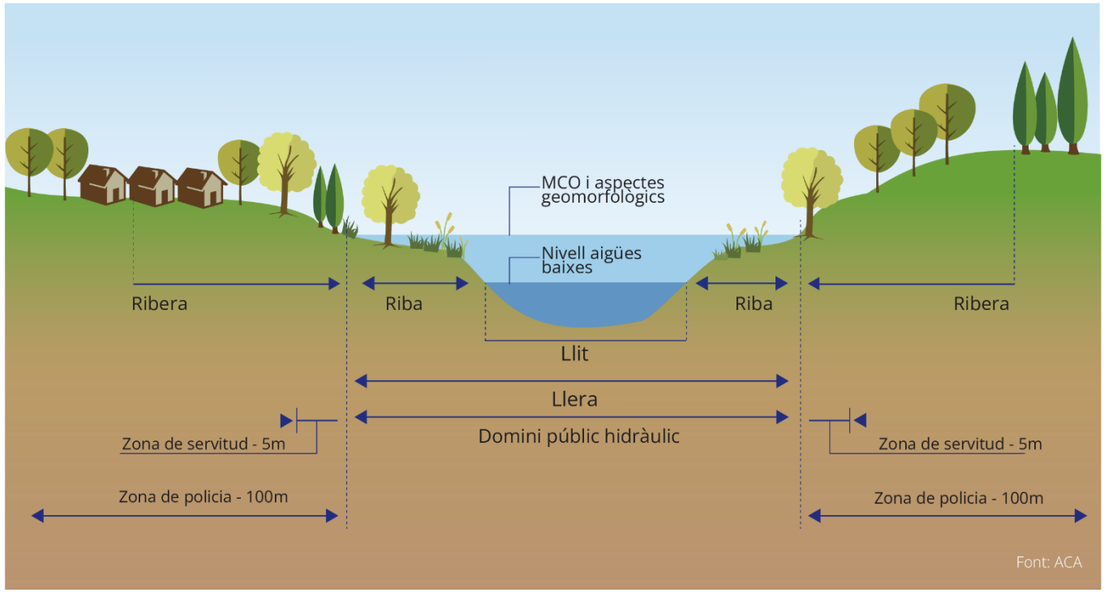


Figura 1. Esquema de la zonificació de l'espai fluvial. Font: Agència Catalana de l'Aigua

L'àmbit d'actuació se situa a la confluència de tres barrancs: el barranc dels Arcs, el barranc del Diable i el barranc de Sant Pere i Sant Pau, just aigües amunt de la seva confluència amb el riu Francolí, dins del districte de conca fluvial de Catalunya, competència de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Com a organisme de conca, l'ACA s'encarrega de dur a terme els estudis necessaris per a la delimitació de les zones inundables i zonificació de l'espai fluvial de la xarxa hidrogràfica principal, en consonància amb l'establert a la legislació sectorial en matèria d'aigües.

La informació de zonificació de l'espai fluvial de l'àmbit d'actuació s'ha consultat al visor cartogràfic de l'ACA i es mostra a la Figura 2. S'observa que els barrancs del Pont del Diable no tenen delimitades les zones de l'espai fluvial, en tractar-se de cursos menors.

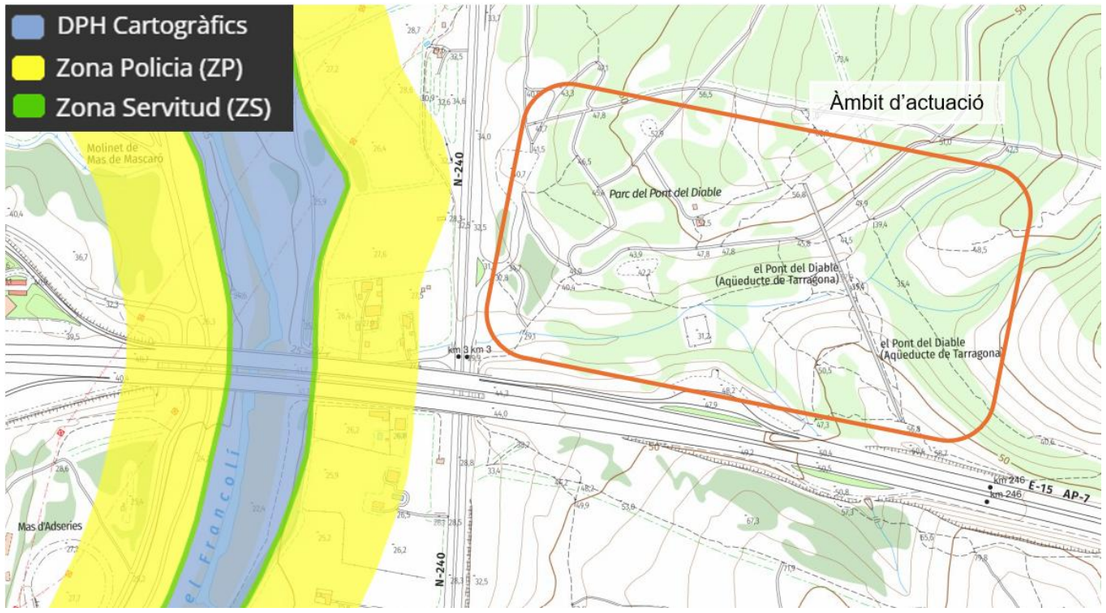


Figura 2. Zonificació de l'espai fluvial en l'àmbit d'actuació. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua

2.3 Delimitació de les zones inundables

Els articles 9 i 14 del RDPH defineixen les següents zones en relació a la inundabilitat, i amb limitacions d'usos i activitats:

- Zona de flux preferent (ZFP): zona constituïda per la unió de la zona o zones on es concentra preferentment el flux durant les avingudes, o via d'intens desguàs, i de la zona on, per a l'avinguda de 100 anys de període de retorn, es poden produir greus danys sobre les persones i els béns, quedant-ne delimitat el límit exterior mitjançant l'envolupant d'ambdues zones.
- Zona inundable: terrenys que puguin resultar inundats pels nivells teòrics que assolirien les aigües a les avingudes de 500 anys de període de retorn.

Les limitacions als usos en zona de flux preferent en sòl rural es determinen a l'article 9 bis del RDPH, i inclouen entre d'altres la prohibició d'aplec de materials que puguin ser arrossegats de manera que incrementin el risc d'inundació aigües avall o degradin el domini públic hidràulic.

En zona inundable, qualsevol actuació necessita autorització administrativa de l'organisme de conca si queda també dins de zona de policia, o de l'administració competent en cas contrari.

La informació de delimitació de zones inundables de l'àmbit d'actuació s'ha consultat al visor cartogràfic de l'ACA i es mostra a la Figura 3. S'observa que els barrancs del Pont del Diable no tenen delimitades les zones inundables, en tractar-se de cursos menors.

No obstant, sí que existeix delimitació de la zona potencialment inundable geomorfològicament, és a dir, en base a criteris com són les formes del relleu actual, terrasses fluvials i planes d'inundació, que es mostra a la Figura 4. L'àrea definida com a potencialment inundable té un ample d'entre 16 i 28 metres que segueix aproximadament el fons del barranc del Arcs.

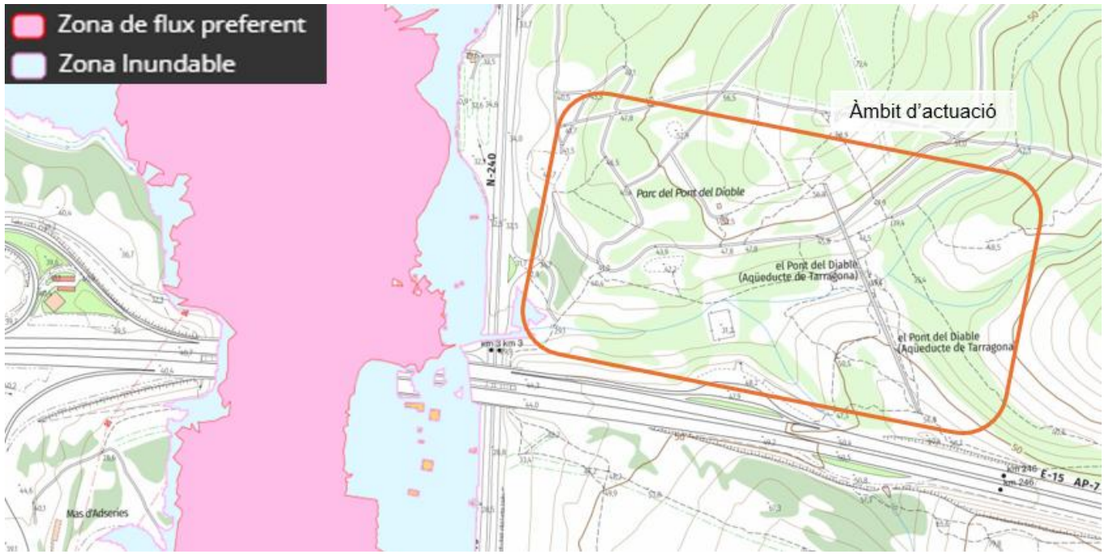


Figura 3. Delimitació de les zones inundables en l'àmbit d'actuació. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua

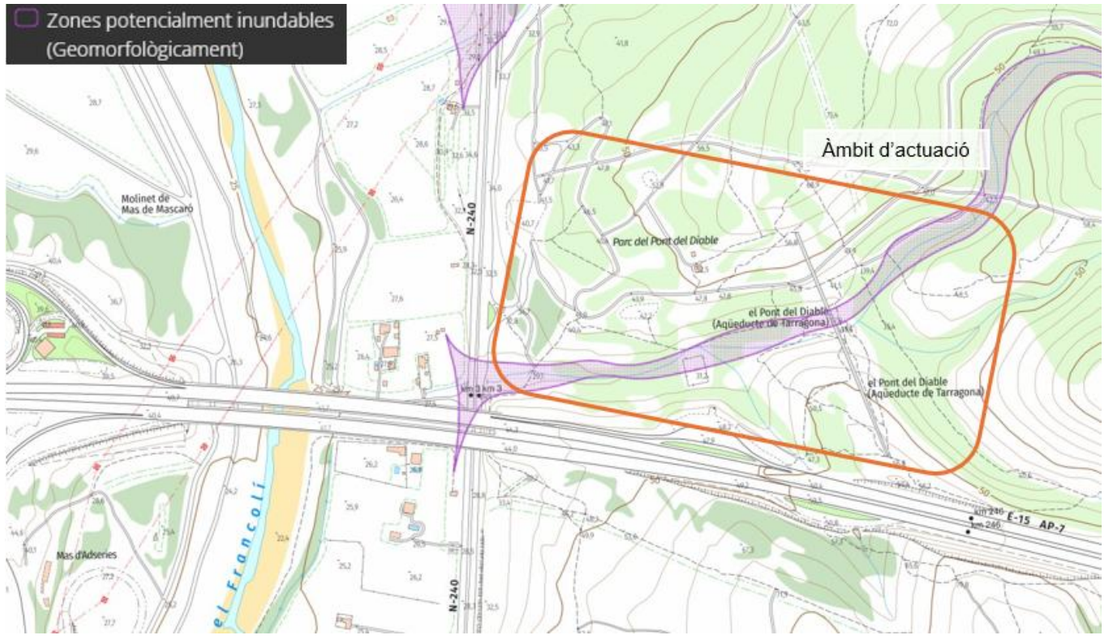


Figura 4. Delimitació de les zones potencialment inundables geomorfològicament en l'àmbit d'actuació. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua

2.4 Actuacions que interfereixen amb la zonificació de l'espai fluvial i delimitació de zones inundables

De les actuacions previstes en el present projecte, tant sols interfereixen amb la delimitació de zones inundables l'actuació de tala de pins i substitució per alzines, i algun dels nous senyals direccionals a instal·lar, ja que part de l'itinerari se situa dins de la zona potencialment inundable geomorfològicament. La zona de tala, a més, se situa al fons del barranc, dins del que probablement sigui domini públic hidràulic, tot i no estar delimitat. No obstant, es considera que l'actuació és compatible amb el Reglament de Domini Públic Hidràulic, atès que no suposa una disminució de la capacitat hidràulica de la llera, ni va en detriment de la qualitat hidromorfològica i ambiental d'aquest àmbit.

3 AFECCIONS A INFRAESTRUCTURES VIÀRIES I FERROVIÀRIES

L'àmbit d'actuació no és propera a cap infraestructura ferroviària, però és adjacent a la carretera N-240 i a l'autopista AP-7, ambdues de titularitat estatal.

La llei de carreteres 37/2015, de 29 de setembre, estableix les següents zones de protecció de carreteres:

- Zona de domini públic: de 8 metres d'ample a cada costat de la via per autopistes i autovies, i de 3 metres d'ample per carreteres convencionals i carreteres multicarril, mesurats horitzontalment des de l'aresta exterior de l'esplanació.
- Zona de servitud: de 25 metres d'ample a cada costat de la via per autopistes i autovies, i de 8 metres d'ample per carreteres convencionals i carreteres multicarril, mesurats horitzontalment des de l'aresta exterior de l'esplanació.
- Zona d'afecció: de 100 metres d'ample a cada costat de la via per autopistes i autovies, i de 50 metres d'ample per carreteres convencionals i carreteres multicarril, mesurats horitzontalment des de l'aresta exterior de l'esplanació.

L'article 29 estableix que dins la zona de domini públic només es poden realitzar obres, instal·lacions o altres usos quan la prestació d'un servei públic d'interès general així ho exigeixi. En el present projecte, només l'actuació d'eliminació de vegetació al·lòctona queda parcialment dins del domini públic de la carretera N-240, però es considera compatible.

L'article 31 determina que dins la zona de servitud només es permeten obres o usos que siguin compatibles amb la seguretat viaria, prèvia autorització del Ministeri de Foment. De nou, en aquesta zona només es preveu l'actuació d'eliminació de vegetació al·lòctona adjacent a la carretera N-240, que es considera compatible.

Finalment, l'article 32 estableix que dins la zona d'afeccció es requereix autorització prèvia del Ministeri de Foment per executar qualsevol obra o instal·lació fixa o provisional, canviar l'ús o destí de les existents, i plantar o talar arbres. En el present projecte, queden dins de la zona d'afecció de l'autopista AP-7, i per tant subjectes a aquesta autorització prèvia, les actuacions de tala de pins i substitució per alzines, part de l'actuació de tancament de dreceres per revegetació o amb tanques, i part de les actuacions de senyalització d'itineraris.

4 AFECCIONS A BOSCOS D'UTILITAT PÚBLICA

Els boscos públics són els terrenys forestals que pertanyen a entitats de dret públic: Generalitat de Catalunya, ajuntaments, entitats municipals descentralitzades, diputacions, Estat, etc. També es consideren boscos públics el terrenys forestals comunals, l'aprofitament dels quals correspon al comú de veïns d'una població. També es consideren els boscos privats gestionats per la Generalitat mitjançant un conveni o consorci.

Tal i com es mostra a la Figura 5, l'àmbit d'actuació queda fora de la delimitació de boscos d'utilitat pública de la ribera del Francolí.



Figura 5. Delimitació Dels boscos d'utilitzat pública en l'àmbit d'actuació. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Generalitat de Catalunya

5 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARITIM-TERRESTRE

L'àmbit d'actuació queda fora del domini públic marítim-terrestre.

6 AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

L'àmbit d'actuació no està integrat a la Xarxa Natura 2000, ni està inclòs en el Pla d'espais d'interès natural (PEIN), ni en l'espai ENPE (Espais Naturals de Protecció Especial).

7 AFECCIONS A LES ZONES HUMIDES RAMSAR

Les actuacions definides no interfereixen amb cap zona humida Ramsar, que Catalunya són el Delta de l'Ebre i Aiguamolls de l'Empordà.

8 AFECCIONS ALS LLOCS NATURALS DE LA LLISTA DEL PATRIMONI MUNDIAL

Les actuacions definides no interfereixen amb cap espai natural del patrimoni mundial, per tant, no es preveuen afeccions.

Els llocs naturals de la llista del patrimoni mundial a Catalunya son part del Pirineus i una petita àrea de bosc antic i primari de fageda situat al nord del país.

9 AFECCIONS A ZONES DE LA REGIÓ COSTANERA DEL MEDITERRANI

Les actuacions definides no interfereixen amb cap zona de la regió costanera del Mediterrani, per tant, no es preveuen afeccions.

10 ZONES NUCLI O TAMPÓ DE RESERVES DE LA BIOSFERA DE LA UNESCO

Les actuacions definides no interfereixen amb cap zones nucli o tampó de reserves de la biosfera de la UNESCO, per tant, no es preveuen afeccions. Aquestes zones es troben a àmbits de Catalunya com el massís del Montseny, les terres de l'Ebre i el Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, és a dir, es troben llunyanes a l'àmbit del projecte constructiu en el qual es basa aquest annex.

11 CONNECTORS TERRESTRE O FLUVIALS

Les actuacions definides no interfereixen amb cap connector terrestre ni fluvial, per tant, no es preveuen afeccions.

12AFECCIONS AL PATRIMONI

Tot el municipi de Tarragona està considerat Bé Culturals d'Interès Nacional (BCIN) - Zona Arqueològica (Decret 652/1966), cosa que implica que qualsevol obra ha d'estar subjecta a intervencions arqueològiques prèvies. Això ha d'incloure excavacions, delimitació, i tractament de les possibles restes arqueològiques trobades.

A més, l'àmbit de projecte se situa completament dins de l'àrea del monument de gran extensió de l'Aqüeducte de les Farreres, que està inclòs al Catàleg de Béns Protegits i Patrimoni Cultural de l'Ajuntament de Tarragona i a la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO des de l'any 2000, com element integrant del Conjunt Arqueològic de Tàrraco. Dins de l'àmbit de projecte també s'hi troben diversos jaciments arqueològics.

No obstant, les actuacions definides no preveuen cap afecció al patrimoni, tot i que serà necessària la supervisió arqueològica durant l'execució dels treballs.

13CONCLUSIONS

Les actuacions projectades interfereixen amb les següents zones:

- L'actuació de senyalització d'itineraris i l'actuació de substitució de pi blanc per alzines queden parcialment dins la zona inundable geomorfològicament.
- L'actuació d'eliminació de vegetació al·lòctona queda dins del domini públic i zona de servitud de la carretera N-240. Aquesta actuació es considera compatible però requereix autorització prèvia del Ministeri de Foment.
- Les actuacions substitució de pi blanc per alzines, tancament de dreceres i senyalització d'itineraris queden parcialment dins la zona d'afeccció de l'autopista AP-7. Aquestes actuacions es consideren compatibles però requereixen autorització prèvia del Ministeri de Foment.

ANNEX 12. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
1.1 Marc legal 3
1.2 Esquema del pla 3
2 DEFINICIÓ I CONCEPTES 3
3 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 4
4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 4
4.1 Tipologia de residus 4
4.2 Estimació del volum generat 4
5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
5.1 Gestió dels residus dins de l'obra 5
5.1.1 Separació selectiva segons tipologia de residu 5
5.1.2 Senyalització dels contenidors 5
5.1.3 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra 5
5.2 Gestió dels residus fora de l'obra 5
5.2.1 Vies de valorització i eliminació per tipus de residu 5
5.2.2 Gestors de residus 6
6 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 6
7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS . 6
8 PRESSUPOST 6

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució del Projecte constructiu de restauració i renaturalització dels espais forestals del Parc Ecohistòric del Pont del Diable (TM Tarragona) – Acció A4, B13 i B14 (Greenbelt'26).

El present Pla de Gestió de residus s'ha fet respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1 Marc legal

Les normatives de referència en la gestió de residus del projecte són:

- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular. Deroga la Llei anterior 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats i l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- 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).
- 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)
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Ordre 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.
- 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 Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i la Llei 08/2008, de 10 de juliol)

1.2 Esquema del pla

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat, o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment a les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat al projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions mínimes previstes destina-des a la gestió de residus.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:

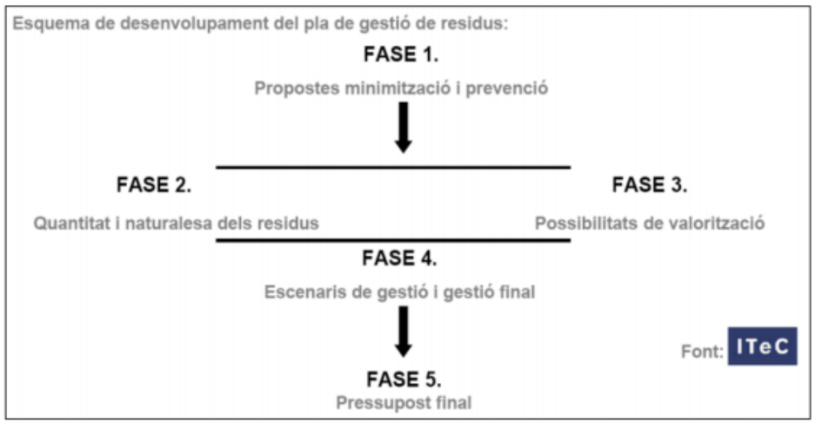


Figura 1. Esquema plantejat per al desenvolupament del Pla de Gestió de Residus

2 DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residus de construcció i demolició: Qualsevol substància o objecte que contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu perillós o especial: Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixin un tractament específic i un control periòdic i que es trobin inclosos dins de l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre.

Residu no perillós i no especial: Tots els residus que no es classifiquen com residus inerts o especials.

Residu inert: Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que poden entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviabilitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció o demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: a les obres que no siguin necessàries llicències urbanístiques, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de la construcció o demolició, com a constructor, els subcontractistes, els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les mesures de minimització i prevenció de generació de residus de la construcció i demolició considerades en la redacció del present projecte s'indiquen a la Taula 1.

Taula 1. Accions de minimitzacions i prevenció de residus considerades en la fase de projecte

Accions de minimització i prevenció de residus considerades en la fase de projecte		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat el disseny dels elements construïts (baranes, miradors), per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra	X	
6	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	
7	Es reutilitza el material triturat de l'extracció de canya a la pròpia zona d'actuació	X	

4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER). Aquest catàleg, mitjançant un sistema de llista única, estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

4.1 Tipologia de residus

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Terres sobrants de l'excavació del camí
- Restes vegetals de l'esbrossada dels camins i de l'aclarida de l'estrat arbori
- Residus de materials ceràmics de la neteja del terreny de la zona de la drecera 14
- Residus de formigó del repicat de la zona de la drecera 14
- Restes vegetals de l'aclarida del sotabosc
- Restes vegetals de l'eliminació de la vegetació invasora (ailant)

Segons el Catàleg Europeu de Residus (CER 2000) s'inclouen en els següents grups:

- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (17)
  - 17 01 Formigó
    - 17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
  - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
    - 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503
- RESIDUS MUNICIPALS (RESIDUS DOMÈSTICS I RESIDUS ASSIMILABLES PROCEDENTS DELS COMERÇOS) (20)
  - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
    - 20 02 01 Residus biodegradables

Tots aquests residus es consideren com NO PERILLOSOS (NP).

4.2 Estimació del volum generat

El volum dels residus principals generats a l'obra per a cada actuació s'estimen en la taula següent.

Taula 2. Estimació del volum de residus generats a l'obra

Residu	Origen	Codi CER	Tipologia	Volum (m^3)	Pes (T)
ACTUACIÓ A1.1: CONDICIONAMENT D'ITINERARIS					
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Excavació de la plataforma del camí	170504	NP	447,122	759,68
Residus biodegradables	Restes vegetals de la desbrossada del camí	200201	NP	4,200	2,10
ACTUACIÓ A1.2: CONDICIONAMENT DE MIRADORS					
No s'espera generació de residus					
ACTUACIÓ A1.3: SENYALITZACIÓ D'ITINERARIS					
No s'espera generació de residus					
ACTUACIÓ A1.4: TANCAMENT DE DRECERES					

Residu	Origen	Codi CER	Tipologia	Volum (m^3)	Pes (T)
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	Neteja del terreny	1700107	NP	3,686	3,87
ACTUACIÓ A2: BERMES REVEGETADES					
No s'espera generació de residus					
ACTUACIÓ B1: SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINES					
Residus biodegradables	Aclarida de l'estrat arbori	200201	NP	36,64	10,99
ACTUACIÓ B2: ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA					
Residus biodegradables	Eliminació de vegetació al·lòctona (ailant)	200201	NP	2,40	1,20

5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 Gestió dels residus dins de l'obra

5.1.1 Separació selectiva segons tipologia de residu

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es 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.

La gestió mínima de separació selectiva estarà formada per la segregació dels residus següent:

- Inerts:
  - Contenidor per terres
  - Contenidor per restes vegetals
  - Contenidor per la resta de residus inerts barrejats
- No Especials:
  - Contenidor per plàstic
  - Contenidor per paper i cartró
  - Contenidor per la resta de residus no especials barrejats

5.1.2 Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Taula 3. Senyalització dels contenidors

Tipus	Símbol	Descripció
Inert		Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170101, 170107, 170504, etc (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: 170203, etc. (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). **Caldrà un cartell específic per a cada tipus de residu**: paper i cartró, plàstic, etc. 

5.1.3 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

El moviment de terres s'ha programant per minimitzar els sobrants, utilitzant-los dins de l'obra en la generació de les bermes revegetades. Això queda reflectit en el pressupost.

5.2 Gestió dels residus fora de l'obra

5.2.1 Vies de valorització i eliminació per tipus de residu

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" (CRC) es defineixen els processos de valorització (RXXXX) i de tractament i disposició de rebuig (DXXXX) pels residus a gestionar externament. Dins el CRC s'inclou una relació de prioritats entre les vies de gestió atribuïdes a cada codi de residu. Aquesta relació es fixa en cada via, sense distingir entre subvies, i materialitza la prelació d'operacions que estableix la jerarquia de gestió de residus especificada a la normativa; per tant, ha de ser respectada en els processos de gestió.

Taula 4. Vies de valorització i eliminació dels residus generats a l'obra

CER	Descripció	Origen	Classe	Prioritat	Subvies
17 Residus de la construcció i demolició					
17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics					
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	Neteja del terreny	NP	1	R0505
				2	D0501 D0502
17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge					
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Excavació de la plataforma del camí	NP	1	R0502 R0505 R0506 R0507 R0508 R0509 R0510
				2	D0901 D0902 D0905 D0906
				3	D0501 D0502
20 Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva					
20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)					
20 02 01	Residus biodegradables	Restes vegetals del condicionament del camí, desbrossada	NP	1	R0301 R0302 R0305 R0307

A la taula següent es descriuen les subvies de gestió identificades a la taula anterior.

Taula 5. Subvies de valorització i eliminació de residus

Codi	Descripció
R0502	Descontaminació de sòls excavats que doni com a resultat la valorització del sòl
R0505	Reciclatge de residus inorgànics en substitució de matèries primeres per a la fabricació de ciment
R0506	Valorització de residus inorgànics per a la producció d'àrids
R0507	Reciclatge de residus inorgànics en substitució de matèries primeres en altres processos de fabricació
R0508	Valorització de materials inorgànics en operacions de rebliment (backfilling)
R0509	Valorització de materials inorgànics en operacions diferents a les de rebliment
R0510	Recuperació de substàncies inorgàniques contingudes en els residus mitjançant operacions diferents a les anteriors
D0501	Dipòsit en abocadors de residus inerts
D0502	Dipòsit en abocadors de residus no perillosos
D0901	Tractament fisicoquímic de residus líquids, sòlids i pastosos per filtració, cribratge, coagulació/floculació, oxidació/reducció, precipitació, decantació/centrifugació, neutralització, destil·lació, extracció
D0902	Immobilització (inclosa l'estabilització fisicoquímica i la solidificació)
D0905	Assecatge tèrmic
D0906	Desorció tèrmica

5.2.2 Gestors de residus

Per tal de complir amb el principi de no causar perjudici significatiu al medi ambient (DNSH, Do No Significant Harm), l'execució de l'obra donarà suport a l'objectiu europeu de garantir que com a mínim el 70% (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent el 170504, decisió 2000/532/EC) generats en el lloc de la construcció sigui preparat per a la reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials, incloses les operacions d'ompliment utilitzant residus per a substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de la construcció i demolició de la UE. La gestió dels RCD fora de l'obra, previst en plantes de reciclatge i reutilització s'haurà de dur a terme mitjançant empreses autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya.

6 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

El plec de condicions tècniques del projecte inclou les prescripcions tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

A l'Apèndix del present annex s'adjunten els plànols d'ubicació de les zones reservades per a la gestió dels residus (contenidors i zones d'aplec).

8 PRESSUPOST

El Pressupost Execució Material (PEM) de les activitats necessàries per a la correcta gestió dels residus ascendeix a la quantitat de 8.914,67 € i està incorporat al pressupost del projecte en el "Document núm.4 Pressupost".

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

v

NO ES POT PASSAR
MAQUINÀRIA SOTA
EL PONT

LLEGENDA ACTUACIONS

- ACCESSOS OBRA

ABASSEGAMENT

- GESTIÓ DE RESIDUS
- APLEC DE MATERIAL
- PERSONAL I MAQUINÀRIA

LLEGENDA

- ZONA D'APARCAMENT

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES ACCESSOS I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	NÚM.PLÀNOL: P3.2 FULL:02 DE: 14

ANNEX 13. EXPROPIACIONS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 RECOLLIDA DE DADES 3
3 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE LES AFECTACIONS 3
4 RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS (RBDA) 3
Finca 08169-001 6
Finca 08169-002 7
Finca 08169-003 8
Finca 08169-004 9
Finca 08169-005 10
Finca 08169-006 11
5 VALORACIÓ ECONÒMICA 13
6 PLÀNOLS DE LES EXPROPIACIONS 13

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és determinar la Relació de Béns i Drets Afectats per l'execució de les actuacions contemplades en el projecte "RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE", que servirà de base per a la incoació i tramitació de l'expedient d'expropiació.

Les actuacions consisteixen principalment en el condicionament d'itineraris de visita, el tancament de dreceres amb tanques i vegetació, la tala selectiva de pins i la substitució per alzines.

Les afectacions d'aquestes obres es localitzen al municipi de Tarragona. El plànol de les parcel·les afectades es pot consultar a l'Apèndix 3.

2 RECOLLIDA DE DADES

Per a la recollida de dades la principal font de consulta és el Cadastre del Ministeri d'Hisenda (https://www.sedecatastro.gob.es/), la comunicació directa amb l'Ajuntament de Tarragona i les visites al camp realitzades per a l'elaboració d'aquest projecte.

3 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE LES AFECTACIONS

Les afectacions necessàries per a l'execució de les obres del projecte inclouen els següents tipus:

- Ocupació temporal

L'ocupació temporal consisteix en la utilització temporal mentre durin les obres de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. En aquesta superfície es farà desaparèixer tota mena d'obstacles i s'utilitzarà pel pas de la maquinària, amuntegaments i tota altra necessitat per a l'execució de les obres. En la zona d'ocupació temporal també s'hi inclouen els accessos a les obres si no es poden realitzar per camins de titularitat pública.

El present projecte s'han considerat ocupacions temporals de les zones d'actuació i de les zones d'abassegament. La durada de l'ocupació temporal serà igual a la durada de les obres, que és de 12 setmanes.

4 RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS (RBDA)

A la taula següent es pot consultar la relació de béns i drets afectats, i seguidament les fitxes cadastrals de les parcel·les afectades.

Taula 1. Relació de béns i drets afectats

NÚMERO DE FINCA DE PROJECTE	TERME MUNICIPAL	DADES CADASTRALS					DADES DE TITULARITAT	SUPERFÍCIES AFECTADES		
		POLÍGON	PARCEL·LA	REFERÈNCIA CADASTRAL	NATURALESA	APROFITAMENT		EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUD (m^2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
43148-001	TARRAGONA	3	151	43900A003001510000GT	Rústica	Agrari		0	0	4.203
43148-002	TARRAGONA	3	9002	43900A003090020000GH	Rústica	Agrari		0	0	440
43148-003	TARRAGONA	1	9006	43900A001090060000GX	Rústica	Agrari		0	0	81
43148-004	TARRAGONA	1	9007	43900A001090070000GI	Rústica	Agrari		0	0	1.839
43148-005	TARRAGONA	1	63	43900A001000630000GY	Rústica	Agrari		0	0	1.355
43148-006	TARRAGONA	3	309	43900A003003090000GM	Rústica	Agrari		0	0	9.142

Finca 08169-001

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43900A003001510000GT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 151
EL MAS DE GRANELL. TARRAGONA [TARRAGONA]

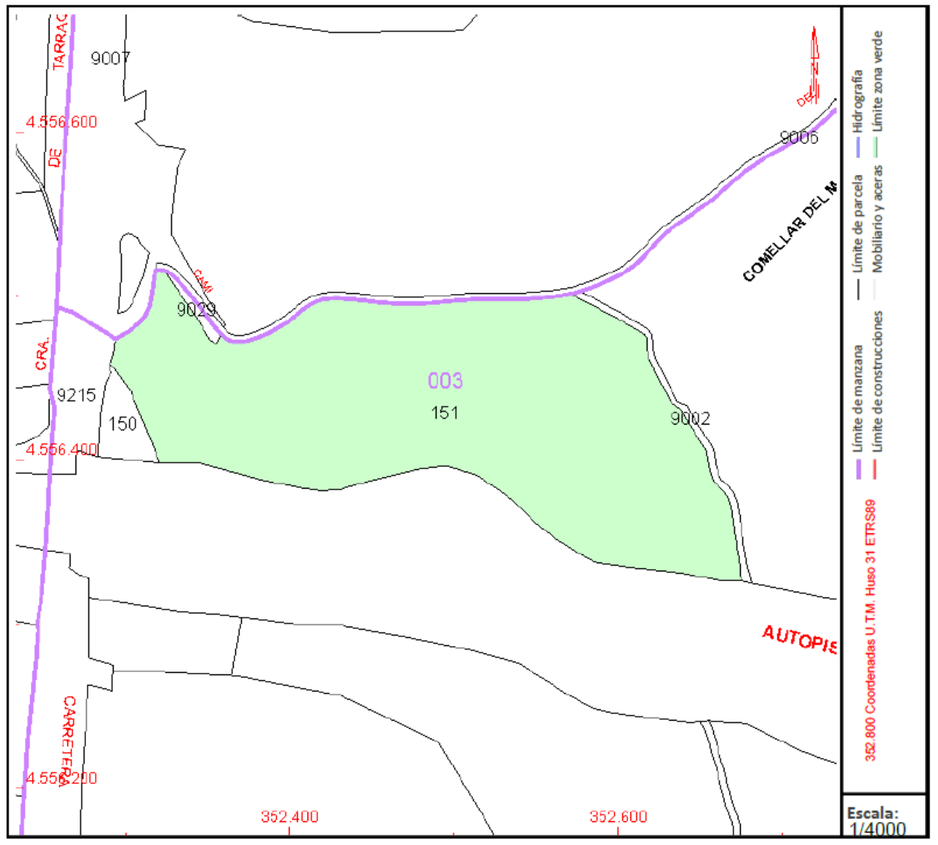
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MM Pinar maderable	00	40.280

PARCELA

Superficie gráfica: 40.280 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"

Miércoles , 13 de Agosto de 2025

Finca 08169-002

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43900A003090020000GH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 9002
NO INFORMADO. TARRAGONA [TARRAGONA]

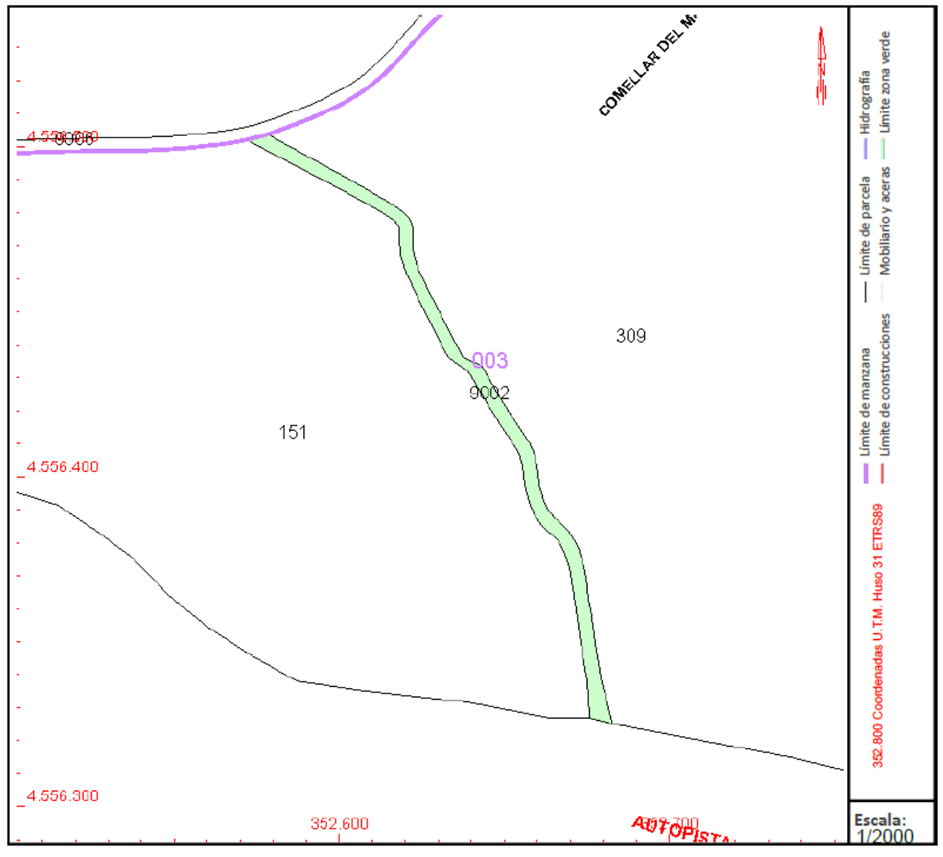
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	915

PARCELA

Superficie gráfica: 915 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"

Miércoles , 13 de Agosto de 2025

Finca 08169-003

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43900A001090060000GX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 9006
NO INFORMADO. TARRAGONA [TARRAGONA]

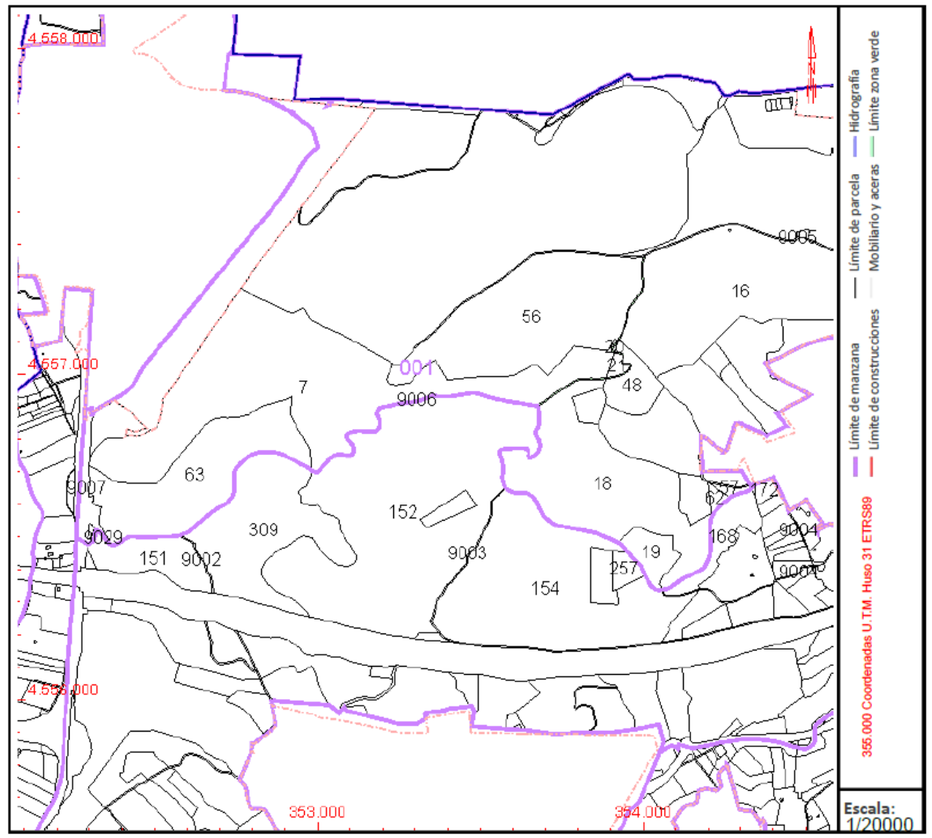
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	14.935

PARCELA

Superficie gráfica: 14.935 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"

Miércoles , 13 de Agosto de 2025

Finca 08169-004

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43900A001090070000GI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 9007
CTRA. TARRAG.-BILBAO. TARRAGONA [TARRAGONA]

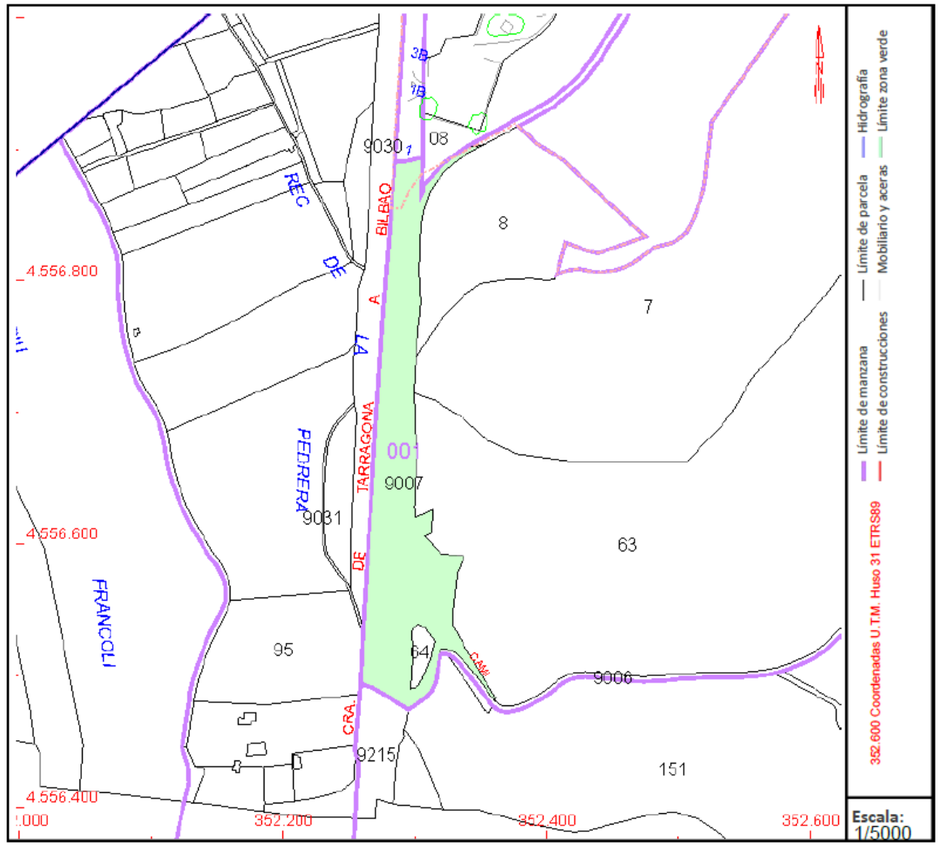
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	15.950

PARCELA

Superficie gráfica: 15.950 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"

Miércoles , 13 de Agosto de 2025

Finca 08169-005

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43900A001000630000GY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 63
EL MAS DELS ARCS. TARRAGONA [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 46 m2
Año construcción: 1975

CONSTRUCCIÓN

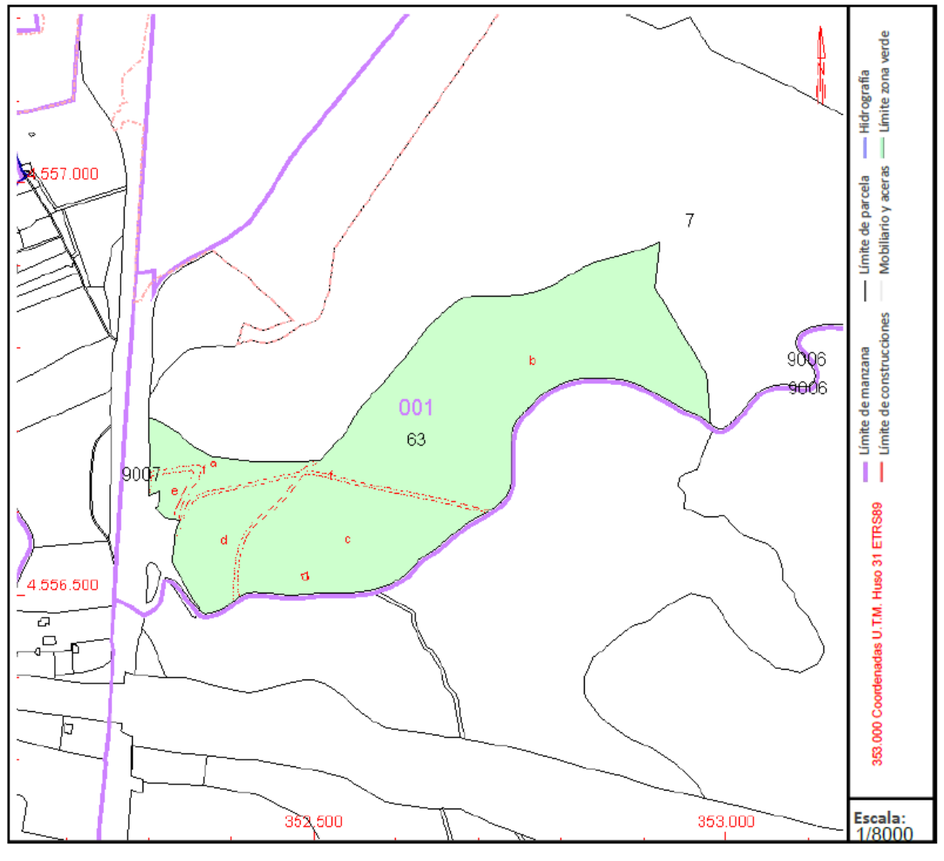
Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
AGRARIO	/00/01	46

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	00	6.608
b	MM Pinar maderable	00	70.004
c	MM Pinar maderable	00	28.002
d	MM Pinar maderable	00	11.534
e	E- Pastos	00	1.817
f	I- Improductivo	00	3.370

PARCELA

Superficie gráfica: 121.380 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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"

Miércoles , 13 de Agosto de 2025

Finca 08169-006

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43900A003003090000GM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 309
EL MAS DE GRANELL. TARRAGONA [TARRAGONA]

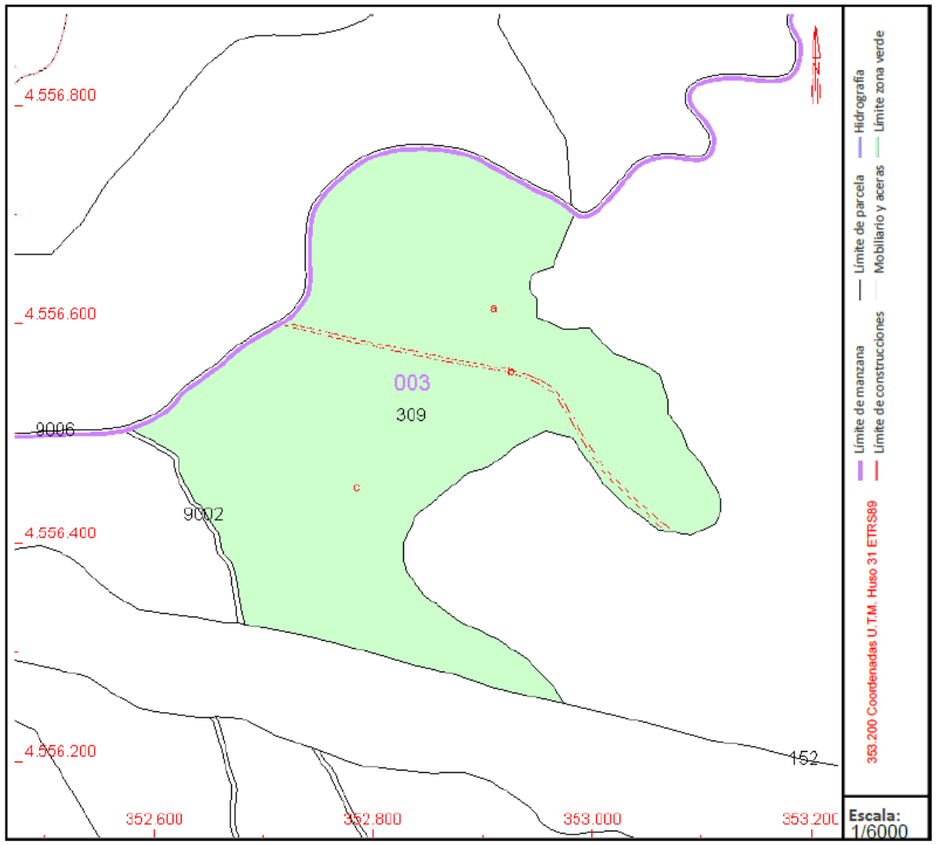
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	00	52.528
b	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.333
c	MM Pinar maderable	00	70.671

PARCELA

Superficie gráfica: 124.532 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"

Miércoles , 13 de Agosto de 2025

5 VALORACIÓ ECONÒMICA

La valoració del cost de les expropiacions (valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 0 €, donat que totes les parcel·les són de titularitat publica.

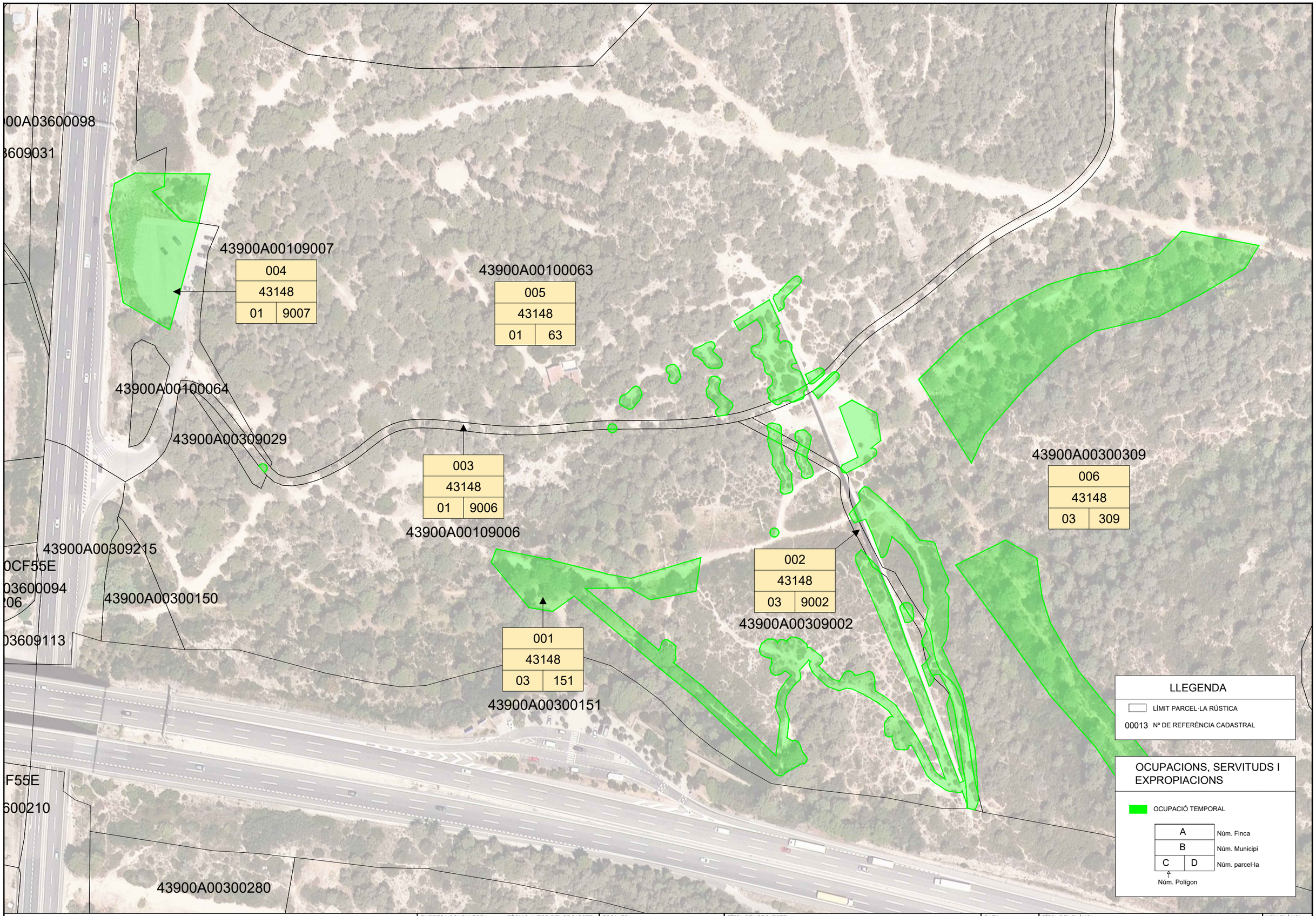
El total de superfícies afectades per les actuacions del projecte es resumeixen a la taula següent:

Taula 2: Resum de les superfícies afectades

Tipus d'afectació	Superfície (m^2)
Expropiació	0
Servitud	0
Ocupació temporal	17.060
Total	17.060

6 PLÀNOLS DE LES EXPROPIACIONS

A continuació s'adjunten els plànols de les expropiacions.



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

NÚM.PLÀNOL:
P5

FULL: 01 DE: 01

ANNEX 14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,43000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A02-FEPT	h	Arqueòleg director	36,72000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	26,88000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,87000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,15000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	24,90000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,14000	€
A0F-0014	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	57,59000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	21,60000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	24,83000	€

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,91000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	52,06000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	99,22000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	133,77000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,11000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	59,59000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	46,49000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	32,66000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	15,66000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,26000	€
C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	52,21000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,68000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,32000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	6,56000	€
CR11-00JT	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc	76,51000	€
CR12-IAVX	h	Tractor de 150 kW (200 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima d'1,5 a 2 m	165,00000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,51000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,24000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,32000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,37000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	152,02000	€
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,92000	€
B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	27,50000	€
B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	55,00000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,81000	€
B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,97000	€
BQ15-JIYD	u	Banc de posts de robínia amb certificat FSC tractat en autoclau, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini	594,93000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	56,13000	€
BR429-22GB	u	Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	2,84000	€
BR44E-23I5	u	Prunus spinosa en contenidor de 3 l	5,85000	€
BR44E-23I7	u	Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm en contenidor d'1,5 l	2,63000	€
BR450-23N2	u	Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	237,73000	€
BR450-23N3	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	104,31000	€
BR450-23N4	u	Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	152,50000	€
BR450-23N5	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	181,13000	€
BR450-23NA	u	Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l	129,94000	€
BR450-23ND	u	Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	333,61000	€
BR450-23NE	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	276,43000	€
BR450-23OD	u	Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,86000	€
BR450-23OG	u	Quercus coccifera d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	4,83000	€
BR450-23OO	u	Quercus coccifera d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 7 l	17,37000	€
BR483-256E	u	Chamaerops humilis de 30 a 40 cm d'alçària, en contenidor amb un diàmetre 30 cm superior al del tronc	7,71000	€
BR483-256G	u	Chamaerops humilis de 40 a 50 cm d'alçària, en contenidor amb un diàmetre 30 cm superior al del tronc	10,52000	€
BR4G8-2651	u	Phillyrea angustifolia d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,11000	€
BR4G8-2654	u	Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l	6,21000	€
BR4G8-2658	u	Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,36000	€
BR4GH-266S	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,11000	€
BR4GH-266U	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,50000	€
BR4H1-2690	u	Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,50000	€
BR4H5-26A5	u	Ruscus aculeatus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l	16,29000	€
BR4H5-26A7	u	Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	3,21000	€
BR4U0-000	kg	Barreja de llavors per a gespa NTJ 07V	8,00000	€
BR94-000	u	Suport de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 3 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	9,00000	€

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR94-H6SK	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 12 cm de diàmetre	7,76000	€
BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	5,20000	€
BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	7,82000	€
BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	13,27000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 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**			**103,27000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,15000	=	25,46500	
		Subtotal:					25,46500	25,46500
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,26000	=	1,35600	
		Subtotal:					1,35600	1,35600
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,24000	=	0,40320	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,32000	=	31,49600	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,37000	=	13,89050	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	152,02000	=	30,40400	
		Subtotal:					76,19370	76,19370
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,25465
		COST DIRECTE						103,26935
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,26935**
BBM8-0000	u	Banderola d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada a suport de fusta mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix.	**Rend.:**	**1,000**			**122,00000**	**€**
		COST DIRECTE						122,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**122,0000**

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**P1A2-AL06**	u	Jornada de supervisió d'Arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	**Rend.:**	**1,000**			**298,17**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A02-FEPT	h	Arqueòleg director	8,000	/R x	36,72000	=	293,76000	
			Subtotal:					293,76000	293,76000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			4,40640
			COST DIRECTE						298,16640
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**298,16640**
P-2	**P2143-4RQZ**	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**143,92**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,15000	=	92,60000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,87000	=	8,74800	
			Subtotal:					101,34800	101,34800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1691	/R x	58,96000	=	9,97014	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	15,54000	=	31,08000	
			Subtotal:					41,05014	41,05014
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,52022
			COST DIRECTE						143,91836
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**143,91836**
P-3	**P214S-0000**	m	Desmuntatge de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Aplec de reixat per la seva reutilització	**Rend.:**	**1,000**			**4,31**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,87000	=	1,09350	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,15000	=	2,31500	
			Subtotal:					3,40850	3,40850
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,54000	=	0,77700	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	107,08000	=	0,07496	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			0,85196	0,85196
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05113
			COST DIRECTE				4,31159
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,31159**

P-4 **P21B0-HBQX** u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,87000	=	4,37400	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,15000	=	4,63000	
		Subtotal:					9,00400	9,00400
Maquinària								
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	2,76000	=	0,55200	
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,32000	=	0,86400	
		Subtotal:					1,41600	1,41600
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,13506
		COST DIRECTE						10,55506
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,55506**

P-5 **P2217-55T6** m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió **Rend.: 1,000** **46,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	107,08000	=	5,56816	
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,305	/R x	133,77000	=	40,79985	
		Subtotal:					46,36801	46,36801
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00000
		COST DIRECTE						46,36801
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,36801**

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-6 **P2217-55T8** m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	106,80000	=	4,05840	
		Subtotal:					4,05840	4,05840
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00000
		COST DIRECTE						4,05840
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,05840**

P-7 **P2242-53C6** m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **3,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	87,91000	=	1,75820	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x	99,22000	=	1,58752	
		Subtotal:					3,34572	3,34572
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00000
		COST DIRECTE						3,34572
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,34572**

P-8 **P2258-10000** m3 Estesa i compactació manual de terres no contaminades de l'obra, en tongades de fins a 25 cm, amb part del transport amb mitjans manuals per senders amb pendent **Rend.: 1,000** **22,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,87000	=	21,87000	
		Subtotal:					21,87000	21,87000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,32805
		COST DIRECTE						22,19805
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,19805**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-9	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000				1,05 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0098	/R x	107,08000 =	1,04938	
					Subtotal:		1,04938	1,04938
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE			1,04938
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,04938**
P-10	P22D1-116R0	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 50 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor	Rend.: 1,000				10,94 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x	21,87000 =	3,93660	
					Subtotal:		3,93660	3,93660
Maquinària								
	C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,010	/R x	52,21000 =	0,52210	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,060	/R x	107,08000 =	6,42480	
					Subtotal:		6,94690	6,94690
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05905
					COST DIRECTE			10,94255
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,94255**
P-11	P242-0000	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil	Rend.: 1,000				63,43 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	21,87000 =	34,99200	
					Subtotal:		34,99200	34,99200
Maquinària								
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,860	/R x	32,66000 =	28,08760	
					Subtotal:		28,08760	28,08760

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,34992
					COST DIRECTE			63,42952
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,42952**
P-12	P2R3-HIFW	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	Rend.: 1,000				8,34 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	59,59000 =	8,34260	
					Subtotal:		8,34260	8,34260
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			8,34260
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,34260**
P-13	P2R3-HJGM	m3	Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	Rend.: 1,000				9,95 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	59,59000 =	9,95153	
					Subtotal:		9,95153	9,95153
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			9,95153
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,95153**
P-14	P2R6-4I5F	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000				9,84 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	107,08000 =	2,56992	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,122	/R x	59,59000 =	7,26998	
					Subtotal:		9,83990	9,83990

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
			COST DIRECTE			9,83990
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,83990**

P-15 **P2R6-4I5L** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **10,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	107,08000	=	2,56992	
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,162	/R x	46,49000	=	7,53138	
		Subtotal:					10,10130	10,10130

COST DIRECTE		10,10130
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,10130**

P-16 **P2RA-EU3Q** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **27,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	27,50000	=	27,50000	
		Subtotal:					27,50000	27,50000

COST DIRECTE		27,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,50000**

P-17 **P2RA-IQG1** m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **27,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	55,00000	=	27,50000	

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			27,50000
			COST DIRECTE			27,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,50000**

P-18 **P2RB-HG0T** m3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **6,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,100	x	2,97000	=	6,23700	
		Subtotal:					6,23700	6,23700

COST DIRECTE		6,23700
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,23700**

P-19 **P2RB-HG0V** m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **7,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,81000	=	7,69600	
		Subtotal:					7,69600	7,69600

COST DIRECTE		7,69600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,69600**

P-20 **P6AD-0000** m Recol·locació de reixat metàl·lic prèviament desmuntat i aplegat, en actuacions al medi natural **Rend.: 1,000** **16,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,035	/R x	26,88000	=	0,94080	
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,350	/R x	21,60000	=	7,56000	
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,250	/R x	24,83000	=	6,20750	
		Subtotal:					14,70830	14,70830
Materials								
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 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	0,0154	x	103,26935	=	1,59035	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		165 l		

Subtotal:		1,59035	1,59035
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22062
COST DIRECTE			16,51927
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,51927**

P-21 **PBB9-0001** u Senyal direccional amb dues banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm. **Rend.: 1,000** **316,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	27,14000	=	32,56800	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	23,43000	=	14,05800	
		Subtotal:					46,62600	46,62600
Maquinària								
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,120	/R x	52,06000	=	6,24720	
		Subtotal:					6,24720	6,24720
Materials								
BR94-000	u	Suport de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 3 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 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	0,100	x	103,26935	=	10,32694	
BBM8-0000	u	Banderola d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada a suport de fusta mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix.	2,000	x	122,00000	=	244,00000	
		Subtotal:					263,32694	263,32694

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,69939
COST DIRECTE		316,89953
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**316,89953**

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-22 **PBB9-0002** u Senyal direccional amb tres banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm. **Rend.: 1,000** **438,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	23,43000	=	14,05800	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	27,14000	=	32,56800	
		Subtotal:					46,62600	46,62600
Maquinària								
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,120	/R x	52,06000	=	6,24720	
		Subtotal:					6,24720	6,24720
Materials								
BR94-000	u	Suport de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 3 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
BBM8-0000	u	Banderola d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada a suport de fusta mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix.	3,000	x	122,00000	=	366,00000	
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 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	0,100	x	103,26935	=	10,32694	
		Subtotal:					385,32694	385,32694

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,69939
COST DIRECTE		438,89953
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**438,89953**

P-23 **PBB9-0003** u Substitució de banderola en senyal direccional, d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta existent. **Rend.: 1,000** **137,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,43000	=	4,68600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,14000	= 10,85600	
					Subtotal:		15,54200	15,54200
Materials								
	BBM8-0000	u	Banderola d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada a suport de fusta mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix.	1,000	x	122,00000	= 122,00000	
					Subtotal:		122,00000	122,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23313
				COST DIRECTE				137,77513
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**137,77513**

P-24 **PQ16-JJD5** u Banc de posts de robínia amb certificat FSC tractat en autoclau, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **630,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	21,87000	=	16,40250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,750	/R x	24,90000	=	18,67500	
					Subtotal:			35,07750	35,07750
Materials									
	BQ15-JIYD	u	Banc de posts de robínia amb certificat FSC tractat en autoclau, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini	1,000	x	594,93000	=	594,93000	
					Subtotal:			594,93000	594,93000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,87694
				COST DIRECTE					630,88444
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**630,88444**

P-25 **PR20-IZYR** m2 Moldejat i anivellament de terres per enjardinar, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **1,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,0512	/R x	32,83000	=	1,68090	
					Subtotal:			1,68090	1,68090

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02521
				COST DIRECTE				1,70611
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,70611**

P-26 **PR429-8UCL** u Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l **Rend.: 1,000** **2,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR429-22G	u	Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
					Subtotal:			2,84000	2,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					2,84000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,84000**

P-27 **PR44E-8W9T** u Subministrament de Prunus spinosa en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **5,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44E-23I5	u	Prunus spinosa en contenidor de 3 l	1,000	x	5,85000	=	5,85000	
					Subtotal:			5,85000	5,85000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					5,85000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,85000**

P-28 **PR44E-8WC6** u Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l **Rend.: 1,000** **2,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44E-23I7	u	Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm en contenidor d'1,5 l	1,000	x	2,63000	=	2,63000	
					Subtotal:			2,63000	2,63000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					2,63000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,63000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-29	PR450-8WKQ	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	Rend.:	1,000		104,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR450-23N3	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	1,000	x	104,31000	=	104,31000	
			Subtotal:					104,31000	104,31000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						104,31000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,31000**

P-30	PR450-8WKZ	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l	Rend.:	1,000			129,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR450-23N	u	Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l	1,000	x	129,94000	=	129,94000	
			Subtotal:					129,94000	129,94000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						129,94000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**129,94000**

P-31	PR450-8WL9	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	Rend.:	1,000			152,50	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR450-23N4	u	Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	1,000	x	152,50000	=	152,50000	
			Subtotal:					152,50000	152,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						152,50000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**152,50000**

P-32	PR450-8WLI	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	Rend.:	1,000			181,13	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR450-23N5	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	181,13000	=	181,13000	

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					181,13000	181,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						181,13000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,13000**

P-33	PR450-8WLR	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	Rend.:	1,000			237,73	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR450-23N2	u	Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	237,73000	=	237,73000	
			Subtotal:					237,73000	237,73000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						237,73000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**237,73000**

P-34	PR450-8WM0	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	Rend.:	1,000			276,43	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR450-23N	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000	x	276,43000	=	276,43000	
			Subtotal:					276,43000	276,43000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						276,43000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**276,43000**

P-35	PR450-8WM9	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	Rend.:	1,000			333,61	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR450-23N	u	Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	1,000	x	333,61000	=	333,61000	
			Subtotal:					333,61000	333,61000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			333,61000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**333,61000**

P-36 **PR450-8WNW** u Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **2,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR450-23O	u	Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,86000	=	2,86000	
		Subtotal:					2,86000	2,86000
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,00000
COST DIRECTE								2,86000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**2,86000**

P-37 **PR450-8WNZ** u Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR450-23O	u	Quercus coccifera d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,83000	=	4,83000	
		Subtotal:					4,83000	4,83000
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,00000
COST DIRECTE								4,83000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**4,83000**

P-38 **PR450-8WO7** u Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 7 l **Rend.: 1,000** **17,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR450-23O	u	Quercus coccifera d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 7 l	1,000	x	17,37000	=	17,37000	
		Subtotal:					17,37000	17,37000
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,00000
COST DIRECTE								17,37000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**17,37000**

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-39 **PR483-9218** u Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm **Rend.: 1,000** **7,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR483-256E	u	Chamaerops humilis de 30 a 40 cm d'alçària, en contenidor amb un diàmetre 30 cm superior al del tronc	1,000	x	7,71000	=	7,71000	
		Subtotal:					7,71000	7,71000
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,00000
COST DIRECTE								7,71000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**7,71000**

P-40 **PR483-921K** u Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 40 a 50 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm **Rend.: 1,000** **10,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR483-256G	u	Chamaerops humilis de 40 a 50 cm d'alçària, en contenidor amb un diàmetre 30 cm superior al del tronc	1,000	x	10,52000	=	10,52000	
		Subtotal:					10,52000	10,52000
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,00000
COST DIRECTE								10,52000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**10,52000**

P-41 **PR4G8-93UI** u Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **2,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4G8-2658	u	Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,36000	=	2,36000	
		Subtotal:					2,36000	2,36000
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,00000
COST DIRECTE								2,36000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**2,36000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-42	PR4G8-93UL	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			4,11 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4G8-2651	u	Phillyrea angustifolia d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,11000	=	4,11000	
		Subtotal:					4,11000	4,11000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						4,11000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,11000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-43	PR4G8-93UO	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l	Rend.: 1,000			6,21 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4G8-2654	u	Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l	1,000	x	6,21000	=	6,21000	
		Subtotal:					6,21000	6,21000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						6,21000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,21000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-44	PR4GH-93Y2	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			4,11 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4GH-266	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,11000	=	4,11000	
		Subtotal:					4,11000	4,11000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						4,11000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,11000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-45	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000			2,50 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4GH-266	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,50000	=	2,50000	

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

PARTIDES D'OBRA

			Subtotal:			2,50000	2,50000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE				2,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-46	PR4H1-9434	u	Subministrament de Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000			2,50 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4H1-2690	u	Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,50000	=	2,50000	
		Subtotal:					2,50000	2,50000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						2,50000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-47	PR4H5-94WN	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l	Rend.: 1,000			16,29 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4H5-26A	u	Ruscus aculeatus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l	1,000	x	16,29000	=	16,29000	
		Subtotal:					16,29000	16,29000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						16,29000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,29000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-48	PR4H5-94WT	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	Rend.: 1,000			3,21 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4H5-26A	u	Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x	3,21000	=	3,21000	
		Subtotal:					3,21000	3,21000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			3,21000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,21000**

P-49 **PR61-8ZI3** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **22,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,460	/R x	31,11000	=	14,31060	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,030	/R x	35,05000	=	1,05150	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,060	/R x	32,83000	=	1,96980	
			Subtotal:					17,33190	17,33190
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	46,49000	=	4,64900	
			Subtotal:					4,64900	4,64900
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,010	x	56,13000	=	0,56130	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,020	x	2,24000	=	0,04480	
			Subtotal:					0,60610	0,60610
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,25998
			COST DIRECTE						22,84698
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,84698**

P-50 **PR61-8ZJR** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **2,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	32,83000	=	0,52528	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	35,05000	=	0,28040	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	31,11000	=	2,02215	
			Subtotal:					2,82783	2,82783
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,00156	x	56,13000	=	0,08756	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00313	x	2,24000	=	0,00701	
			Subtotal:					0,09457	0,09457
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04242
			COST DIRECTE						2,96482
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,96482**

P-51 **PR61-8ZJS** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **8,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	32,83000	=	0,65660	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	35,05000	=	0,35050	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	31,11000	=	7,46640	
			Subtotal:					8,47350	8,47350
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0048	x	56,13000	=	0,26942	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0096	x	2,24000	=	0,02150	
			Subtotal:					0,29092	0,29092
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12710
			COST DIRECTE						8,89152
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,89152**

P-52 **PR61-8ZJU** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **11,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,040	/R x	32,83000	=	1,31320	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,020	/R x	35,05000	=	0,70100	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,280	/R x	31,11000	=	8,71080	
			Subtotal:					10,72500	10,72500
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,00608	x	56,13000	=	0,34127	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01215	x	2,24000	=	0,02722	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,36849	0,36849
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16088
			COST DIRECTE			11,25437
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,25437**

P-53 **PR61-8ZK0** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **5,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	35,05000	=	0,31545	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	31,11000	=	4,04430	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	32,83000	=	0,59094	
			Subtotal:					4,95069	4,95069
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0054	x	2,24000	=	0,01210	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027	x	56,13000	=	0,15155	
			Subtotal:					0,16365	0,16365
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,07426
			COST DIRECTE						5,18860
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,18860**

P-54 **PR61-8ZK8** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **35,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,760	/R x	31,11000	=	23,64360	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,080	/R x	32,83000	=	2,62640	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	35,05000	=	1,40200	
			Subtotal:					27,67200	27,67200
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,150	/R x	46,49000	=	6,97350	
			Subtotal:					6,97350	6,97350
Materials									

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0144	x	56,13000	=	0,80827	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0288	x	2,24000	=	0,06451	
			Subtotal:					0,87278	0,87278
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,41508
			COST DIRECTE						35,93336
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,93336**

P-55 **PR61-8ZM4** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **55,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,090	/R x	32,83000	=	2,95470	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,045	/R x	35,05000	=	1,57725	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,260	/R x	31,11000	=	39,19860	
			Subtotal:					43,73055	43,73055
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	46,49000	=	9,29800	
			Subtotal:					9,29800	9,29800
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0245	x	56,13000	=	1,37519	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,049	x	2,24000	=	0,10976	
			Subtotal:					1,48495	1,48495
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,65596
			COST DIRECTE						55,16946
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,16946**

P-56 **PR6AT-MXLU** u Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm **Rend.: 1,000** **2,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,035	/R x	24,83000	=	0,86905	
	BRZ2-MB00	U	Protect. platació biodegradable	1,000	x	1,50000	=	1,50000	
			Subtotal:					1,50000	1,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01304
			COST DIRECTE			2,38209
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,38209**

P-57 **PR92-0000** m Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a roca amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària. **Rend.: 1,000** **48,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	23,43000	=	18,74400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,14000	=	10,85600	
			Subtotal:					29,60000	29,60000
Materials									
	BR94-H6SK	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 12 cm de diàmetre	0,850	x	7,76000	=	6,59600	
	BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	0,400	x	5,20000	=	2,08000	
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	0,800	x	7,82000	=	6,25600	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,700	x	1,92000	=	3,26400	
			Subtotal:					18,19600	18,19600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,44400
			COST DIRECTE						48,24000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,24000**

P-58 **PR92-1000** m Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, i un passamà superior de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària. **Rend.: 1,000** **32,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,43000	=	9,37200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,14000	=	5,42800	
			Subtotal:					14,80000	14,80000

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,080	/R x	52,06000	=	4,16480	
			Subtotal:					4,16480	4,16480
Materials									
	BR94-H6SK	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 12 cm de diàmetre	0,850	x	7,76000	=	6,59600	
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	0,400	x	7,82000	=	3,12800	
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,035	x	96,07000	=	3,36245	
			Subtotal:					13,08645	13,08645
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22200
			COST DIRECTE						32,27325
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,27325**

P-59 **PRA2-0000** m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus herbàcies autòctones de baix manteniment en actuacions al medi natural, segons NTJ 07V, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra< 500 m2, incloent el corronat posterior **Rend.: 1,000** **1,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,007	/R x	26,88000	=	0,18816	
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,058	/R x	24,83000	=	1,44014	
			Subtotal:					1,62830	1,62830
Materials									
	BR4U0-000	kg	Barreja de llavors per a gespa NTJ 07V	0,010	x	8,00000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,08000	0,08000
			DESPESES AUXILIARS			2,00	%		0,03257
			COST DIRECTE						1,74087
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,74087**

P-60 **PRE10-8I83** m2 Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina **Rend.: 1,000** **0,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	CR11-00JT	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc	0,0037	/R x 76,51000	= 0,28309		
					Subtotal:	0,28309		0,28309
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE				0,28309
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,28309**

P-61 **PRE2-TEXU** ha Estassada selectiva de sotabosc en actuacions al medi natural amb mitjans **Rend.: 1,000** **2.286,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0I-I6DP	h Peó especialitzat en forestal	72,000	/R x	24,83000	=	1.787,76000	
				Subtotal:			1.787,76000	1.787,76000
Maquinària								
	CR10-005L	h Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	72,000	/R x	6,56000	=	472,32000	
				Subtotal:			472,32000	472,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			26,81640
			COST DIRECTE					2.286,89640
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.286,89640**

P-62 **PRE9A-10YQQ** u Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **349,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	2,600	/R x	35,05000	=	91,13000	
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	1,300	/R x	31,11000	=	40,44300	
				Subtotal:			131,57300	131,57300
Maquinària								
	CRE0-00C0	h Motoserra	2,600	/R x	3,51000	=	9,12600	
	C152-003B	h Camió grua	3,000	/R x	62,11000	=	186,33000	
	C15I-00JY	h Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x	15,66000	=	20,35800	
				Subtotal:			215,81400	215,81400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,97360
				COST DIRECTE				349,36060
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**349,36060**

P-63 **PRE9A-10YQS** u Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb tècniques de grimpada, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **745,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	2,000	/R x	31,11000	=	62,22000	
	A0F-0014	h Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	8,000	/R x	57,59000	=	460,72000	
				Subtotal:			522,94000	522,94000
Maquinària								
	C152-003B	h Camió grua	3,000	/R x	62,11000	=	186,33000	
	CRE0-00C0	h Motoserra	8,000	/R x	3,51000	=	28,08000	
				Subtotal:			214,41000	214,41000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			7,84410
			COST DIRECTE					745,19410
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**745,19410**

P-64 **PRE9A-10YQV** u Tallada controlada d'arbre especial d'alçària < 6 m, en zona no urbanitzada, de forma directa, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **61,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,260	/R x	31,11000	=	8,08860	
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	35,05000	=	9,11300	
				Subtotal:			17,20160	17,20160
Maquinària								
	C152-003B	h Camió grua	0,700	/R x	62,11000	=	43,47700	
	CRE0-00C0	h Motoserra	0,260	/R x	3,51000	=	0,91260	
				Subtotal:			44,38960	44,38960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25802
COST DIRECTE			61,84922
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,84922**

P-65 **PREL1-I7ZG** m2 Eliminació de nuclis de canya a trams no urbans de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural, fent una desbrossada amb retroexcavadora de rodes i repàs manual, en zones d'accés amb obstacles per a maquinària, superfície d'actuació # m2 **Rend.: 1,000** **8,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,0123	/R x	26,88000	=	0,33062	
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,032	/R x	24,83000	=	0,79456	
		Subtotal:					1,12518	1,12518
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0667	/R x	106,80000	=	7,12356	
		Subtotal:					7,12356	7,12356
DESPESES AUXILIARS			2,00 %					0,02250
COST DIRECTE								8,27124
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**8,27124**

P-66 **PREL2-I7X2** m2 Desbrossada selectiva en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària, en primera intervenció **Rend.: 1,000** **1,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,032	/R x	24,83000	=	0,79456	
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,004	/R x	26,88000	=	0,10752	
		Subtotal:					0,90208	0,90208
Maquinària								
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,032	/R x	6,56000	=	0,20992	
		Subtotal:					0,20992	0,20992
DESPESES AUXILIARS			2,00 %					0,01804
COST DIRECTE								1,13004
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**1,13004**

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-67 **PRELZ-0000** m3 Trituració de part aèria de canya (Arundo donax) i altres restes vegetals, amb tractor amb trituradora de pedra, amb gruixos < 50 cm, en actuacions al medi natural **Rend.: 1,000** **0,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,0038	/R x	24,83000	=	0,09435	
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,001	/R x	26,88000	=	0,02688	
		Subtotal:					0,12123	0,12123
Maquinària								
CR12-IAVX	h	Tractor de 150 kW (200 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima d'1,5 a 2 m	0,0038	/R x	165,00000	=	0,62700	
		Subtotal:					0,62700	0,62700
DESPESES AUXILIARS			2,00 %					0,00242
COST DIRECTE								0,75065
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**0,75065**

P-68 **PREM-INL7** u Mort en peu d'arbres amb diàmetre a la base superior a 10 cm, en actuacions al medi natural, en zones de fàcil accés on no és necessari fer una desbrossada per apropar-se fins l?arbre, perforant la base de l?arbre i injectant 2 ml de glifosat dissolt al 15% en aigua, amb una relació d?un orifici per cada 2 cm de diàmetre basal **Rend.: 1,000** **3,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,0154	/R x	26,88000	=	0,41395	
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,0615	/R x	21,60000	=	1,32840	
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,0615	/R x	24,83000	=	1,52705	
		Subtotal:					3,26940	3,26940
Maquinària								
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,0615	/R x	4,68000	=	0,28782	
		Subtotal:					0,28782	0,28782
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,0002	x	2,24000	=	0,00045	
BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	0,015	x	13,27000	=	0,19905	
		Subtotal:					0,19950	0,19950
DESPESES AUXILIARS			2,00 %					0,06539
COST DIRECTE								3,82211
DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**3,82211**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**1.250,00**	**€**
				COST DIRECTE	1.250,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.250,0000**	
	XPAI0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra	**Rend.: 1,000**	**2.000,00**	**€**
				COST DIRECTE	2.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.000,0000**	

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRZ2-MB00	U	Protect. platació biodegradable	1,50000	€

ANNEX 15. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 3

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 3

3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Partint dels amidaments del projecte i aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus s'obté el Pressupost d'Execució Material (PEM).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 68.861,53 €

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les obres del PROJECTE DE RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE, ascendeix a la quantitat de:

SEIXANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (68.861,53 €).

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Aplicant al Pressupost d'Execució Material (PEM) els coeficients de "Despeses Generals: 13%" i "Benefici Industrial: 6%", s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte (PEC).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 68.861,53 €

Despeses generals 13% ..... 8.952,00 €

Benefici Industrial 6%..... 4.131,69 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA exclòs)..... 81.945,22 €

IVA (21%)..... 17.208,50 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)..... 99.153,72 €

El Pressupost d'Execució per Contracte IVA exclòs (PEC sense IVA) ascendeix a la quantitat de: VUITANTA-UN MIL NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS (81.945,22 €).

El Pressupost d'Execució per Contracte IVA inclòs (PEC amb IVA) ascendeix a la quantitat de NORANTA-NOU MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (99.153,72 €).

3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant al Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs) l'import de les expropiacions, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)..... 99.153,72 €

EXPROPIACIONS.....0 €

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....99.153,72 €

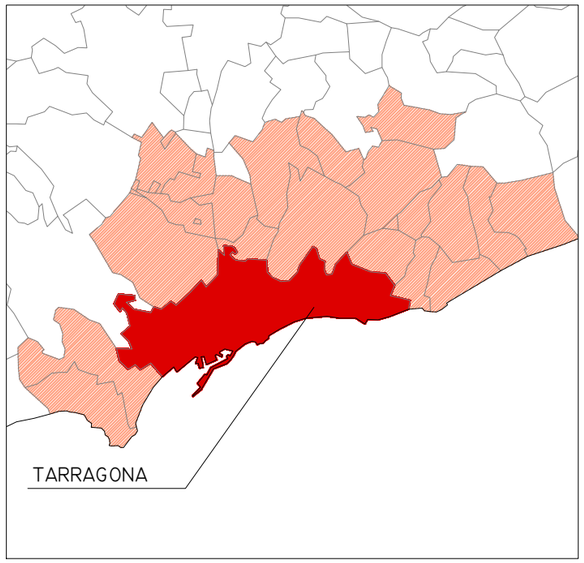
El Pressupost per a Coneixement de l'Administració (PCA) de les obres del PROJECTE DE RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE, ascendeix a la quantitat de:

NORANTA-NOU MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (99.153,72 €)

DOCUMENT Nº2: PLANOLS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

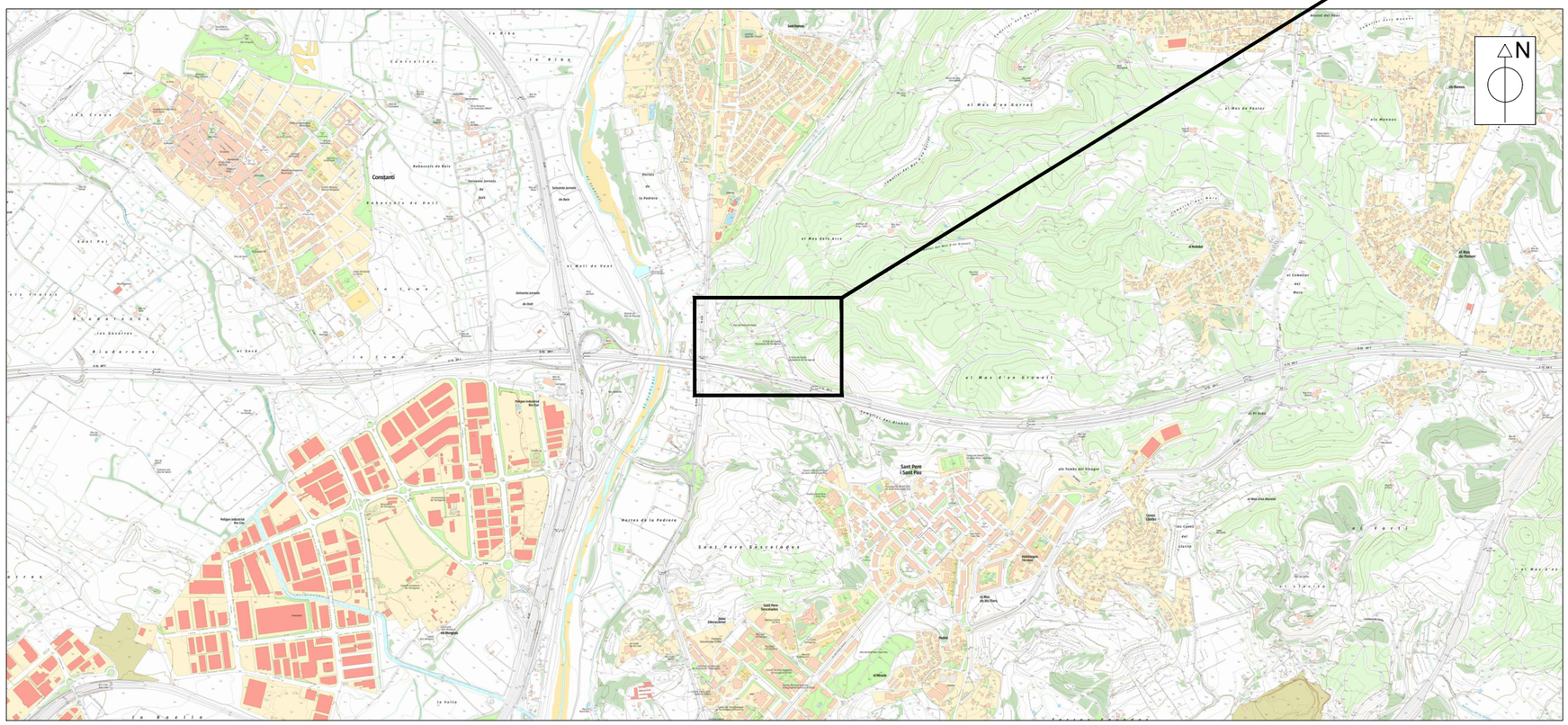






SITUACIÓ

ZONA D'ACTUACIÓ



EMPLAÇAMENT

ESCALA 1/25.000

ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. DE PLÀNOL			TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1			SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2			PLANTA GENERAL - SITUACIÓ ACTUAL	
	2.1		CAMINS I DRECERES	01 de 07
	2.2		JACIMENTS	02 de 07
	2.3		ZONES INCENDIS	03 de 07
	2.4		VEGETACIÓ	
		2.4.1	HABITATS	04 de 07
		2.4.2	HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI (HIC)	05 de 07
		2.4.3	AL·LÒCTONES	06 de 07
	2.5		INUNDABILITAT	07 de 07
3			ACTUACIONS PROJECTADES	
	3.1		PLANTA GENERAL	01 de 14
	3.2		ACCESSOS I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	02 de 14
	3.3		CONDICIONAMENT D'ITINERARIS	
		3.3.1	PLANTA GENERAL	03 de 14
		3.3.2	PLANTA DETALL I SECCIONS	04 de 14
		3.3.3	DETALLS	05 de 14
	3.4		SENYALITZACIÓ I CARTELLERIA	
		3.4.1	PLANTA	06 de 14
		3.4.2	DETALLS	07 de 14
	3.5		TANCAMENT DE DRECERES	
		3.5.1	PLANTA	08 de 14
		3.5.2	DETALLS	09 de 14
	3.6		BERMES REVEGETADES	
		3.6.1	PLANTA	10 de 14
		3.6.2	DETALLS	11 de 14
	3.7		SUBSTITUCIÓ DE PI BLANC PER ALZINA	
		3.7.1	PLANTA	12 de 14
	3.8		ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA	
		3.8.1	PLANTA	13 de 14
		3.8.2	DETALLS	14 de 14
4			SERVEIS AFECTATS	01 de 01
5			EXPROPIACIONS	01 de 01

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES: 0m 750m 1/25.000 ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA: SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM.PLÀNOL: P1

FULL: 01 DE: 01

CAMÍ DEL MAS
DELS ARCS

CAMÍ DEL PONT
DEL DIABLE

CAMÍ DEL MAS
D'EN GRANELL

CAMÍ DEL COMELLAR
DEL MORO

LLEGENDA

- CAMINS MUNICIPALS
- ALTRES CAMINS EXISTENTS
- CAMINS HABILITATS PER PROTECCIÓ D'INCENDIS
- CAMINS PLANIFICATS PER PROTECCIÓ D'INCENDIS
- CARTELLS EXISTENTS
- ZONA D'APARCAMENT

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m — 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
SITUACIÓ ACTUAL - CAMINS I DRECERES

NÚM.PLÀNOL:
P2.1

FULL:01 DE: 07

15635

4296

4326

4333

15633

4295

el Pont del Diable (Aqüeducte de Tarragona)

N-240

E-15AP

LLEGENDA

JACIMENTS

0000 CODI JACIMENTS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SITUACIÓ ACTUAL - JACIMENTS	NÚM.PLÀNOL: P2.2 FULL:02 DE: 07

LLEGENDA

- CAMINS HABILITATS PER PROTECCIÓ D'INCENDIS
- CAMINS PLANIFICATS PER PROTECCIÓ D'INCENDIS
- FRANJA DE BAIXA DENSITAT
- ZONA DE SEGURETAT
- ZONA PLANIFICADA DE SEGURETAT

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
SITUACIÓ ACTUAL - ZONES INCENDIS

NÚM.PLÀNOL:
P2.3

FULL:03 DE: 07

LLEGENDA

- BOSQUINES I MATOLLARS MEDITERRANIS I SUBMEDITERRANIS
- BOSCOS ACICULIFOLIS
- CONREUS LLENYOSOS I PLANTACIONS D'ARBRES
- CAMPS ABANDONATS, ERMOTS I ÀREES RUDERALS
- CIUTATS, POBLES, ÀREES INDUSTRIALS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
SITUACIÓ ACTUAL - VEGETACIÓ HABITATS

NÚM.PLÀNOL:
P2.4.1

FULL:04 DE: 07

el Pont del Diable (Aqüeducte de Tarragona)

el Pont del Diable (Aqüeducte de Tarragona)

N-240

N-240

N-240

E-15AP

LLEGENDA

PINEDES MEDITERRÀNIES

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SITUACIÓ ACTUAL - VEGETACIÓ HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI (HIC)	NÚM.PLÀNOL: P2.4.2 FULL:05 DE: 07



LLEGENDA

ZONA DE CANYA (*Arundo donax*) I AILANT (*Ailanthus altissima*)

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SITUACIÓ ACTUAL - VEGETACIÓ AL·LÒCTONES	NÚM.PLÀNOL: P2.4.3 FULL:06 DE: 07

el Pont del Diable (Aqüeducte de Tarragona)

N-240

E-15AP

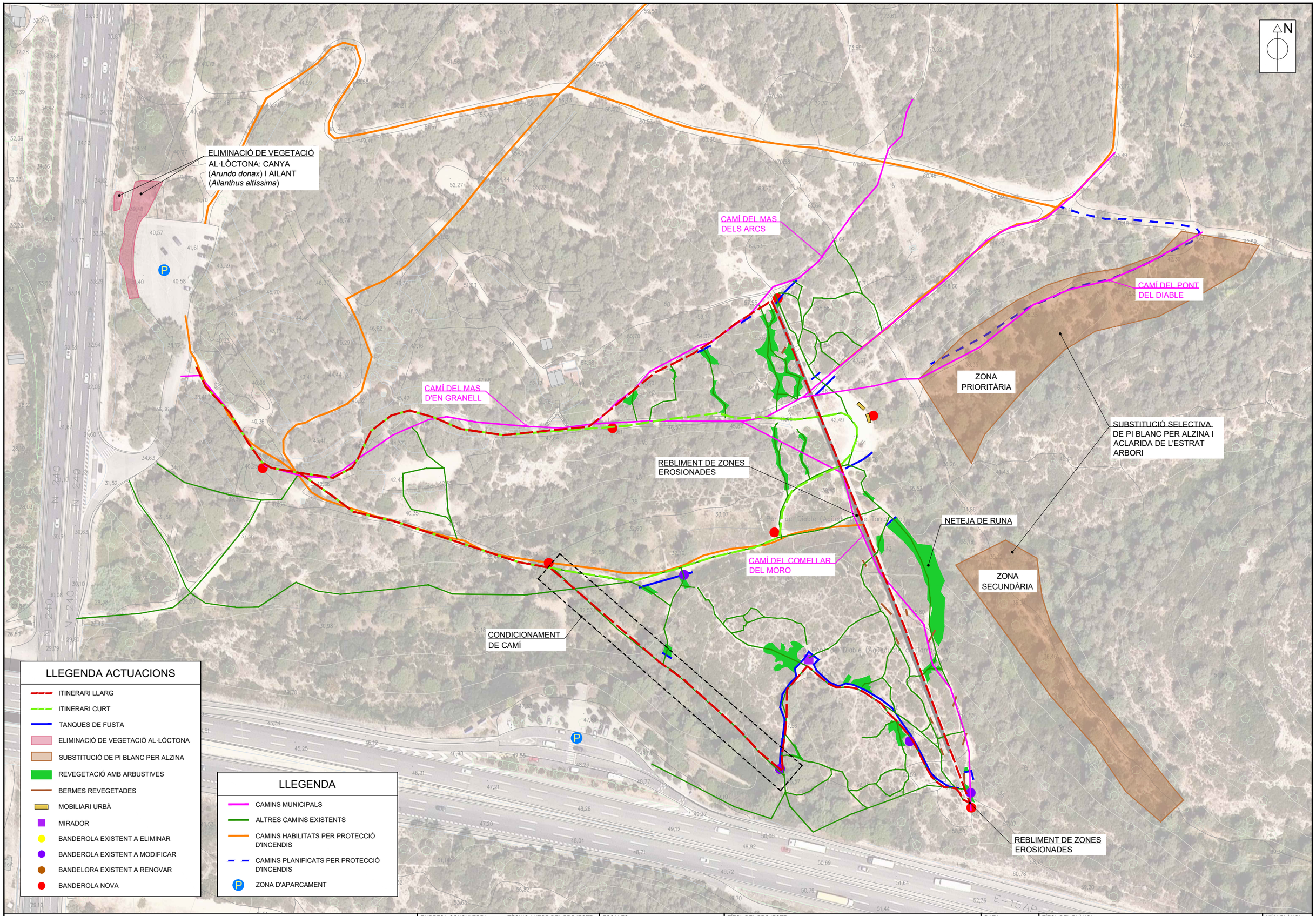
LLEGENDA

ZONES INUNDABLES GEOMORFOLÒGICAMENT

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SITUACIÓ ACTUAL INUNDABILITAT	NÚM.PLÀNOL: P2.5 FULL:07 DE: 07



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS PROJECTADES
PLANTA GENERAL

NÚM.PLÀNOL:
P3.1

FULL:01 DE: 14

NO ES POT PASSAR
MAQUINÀRIA SOTA
EL PONT

LLEGENDA ACTUACIONS

- ACCESSOS OBRA

ABASSEGAMENT

- GESTIÓ DE RESIDUS
- APLEC DE MATERIAL
- PERSONAL I MAQUINÀRIA

LLEGENDA

- ZONA D'APARCAMENT

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES ACCESSOS I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	NÚM.PLÀNOL: P3.2 FULL:02 DE: 14

N

TANQUES DE FUSTA

BANCS DE FUSTA

REBLIMENT DE ZONES
EROSIONADES

CONDICIONAMENT
DE CAMÍ

Pont del Diable (Aqüeducte de Tarragona)

TANQUES DE FUSTA

REBLIMENT DE ZONES
EROSIONADES

N-240

E-15AP

LLEGENDA

- ZONA D'APARCAMENT

LLEGENDA ACTUACIONS

- ITINERARI LLARG
- ITINERARI CURT
- TANQUES DE FUSTA
- MOBILIARI URBÀ

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

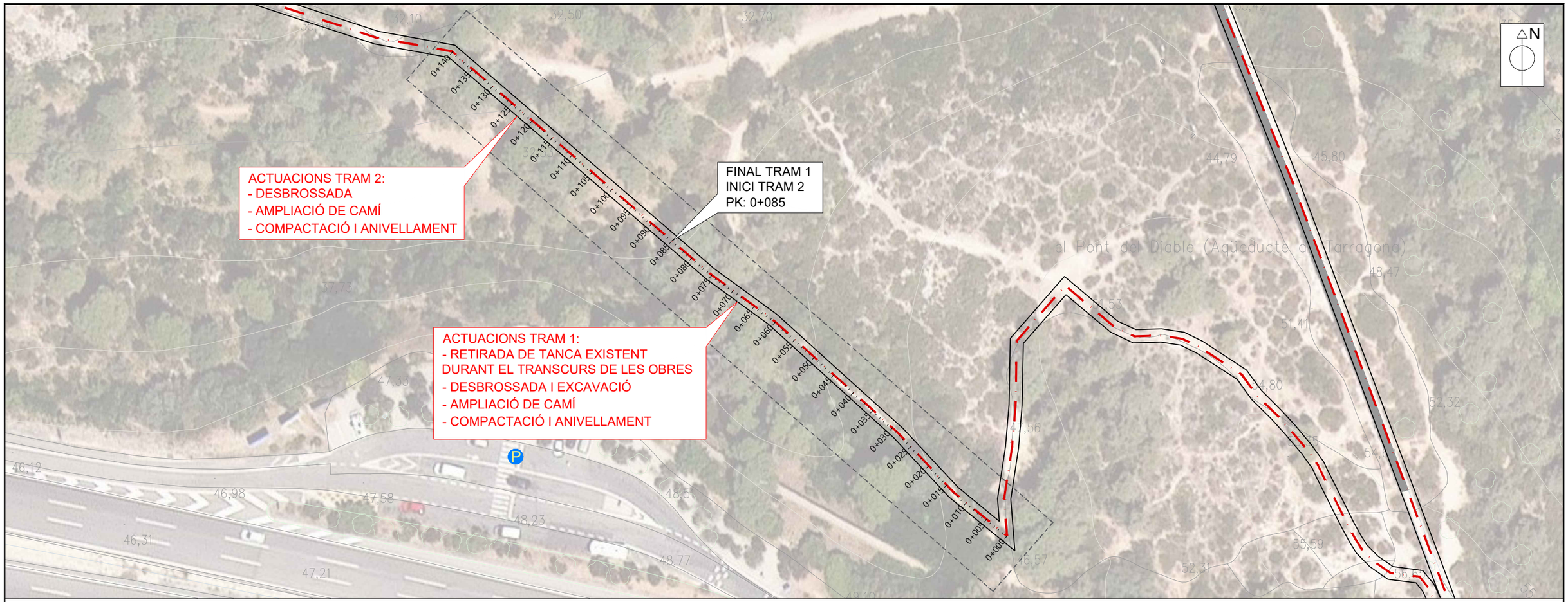
DATA:
SETEMBRE-2025

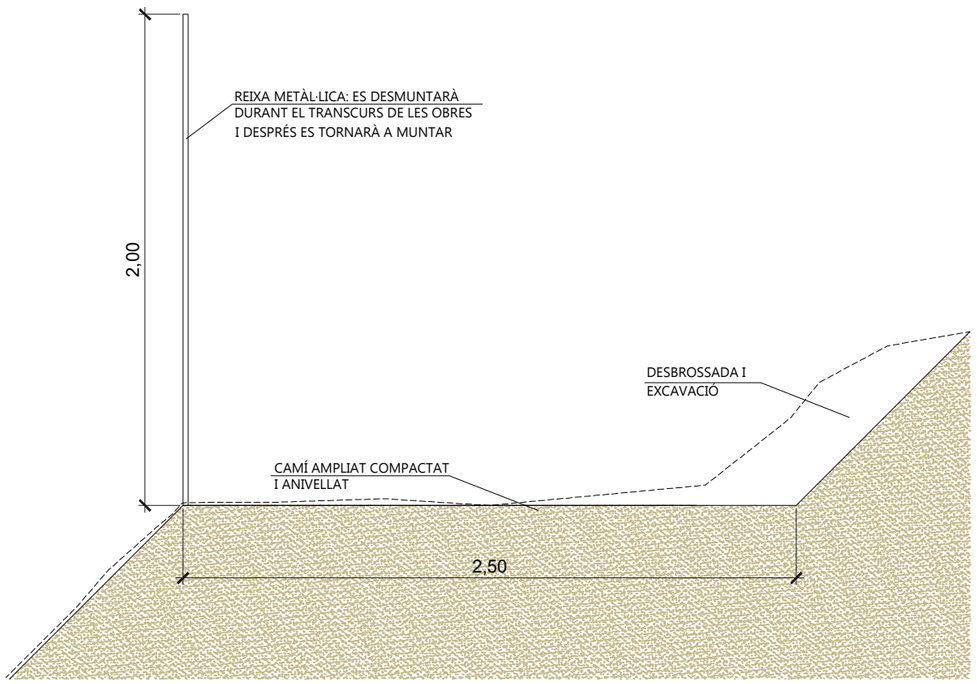
NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS PROJECTADES
CONDICIONAMENT D'ITINERARIS
PLANTA GENERAL

NÚM.PLÀNOL:
P3.3.1

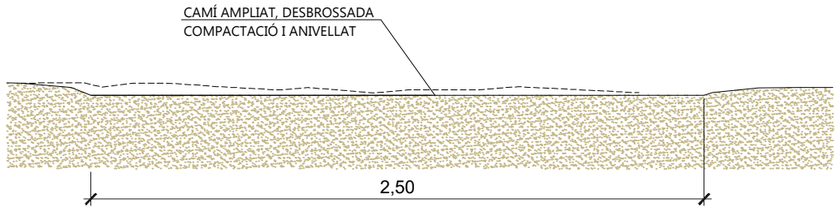
FULL:03 DE: 14





SECCIÓ TIPUS TRAM I

ESCALA 1.25



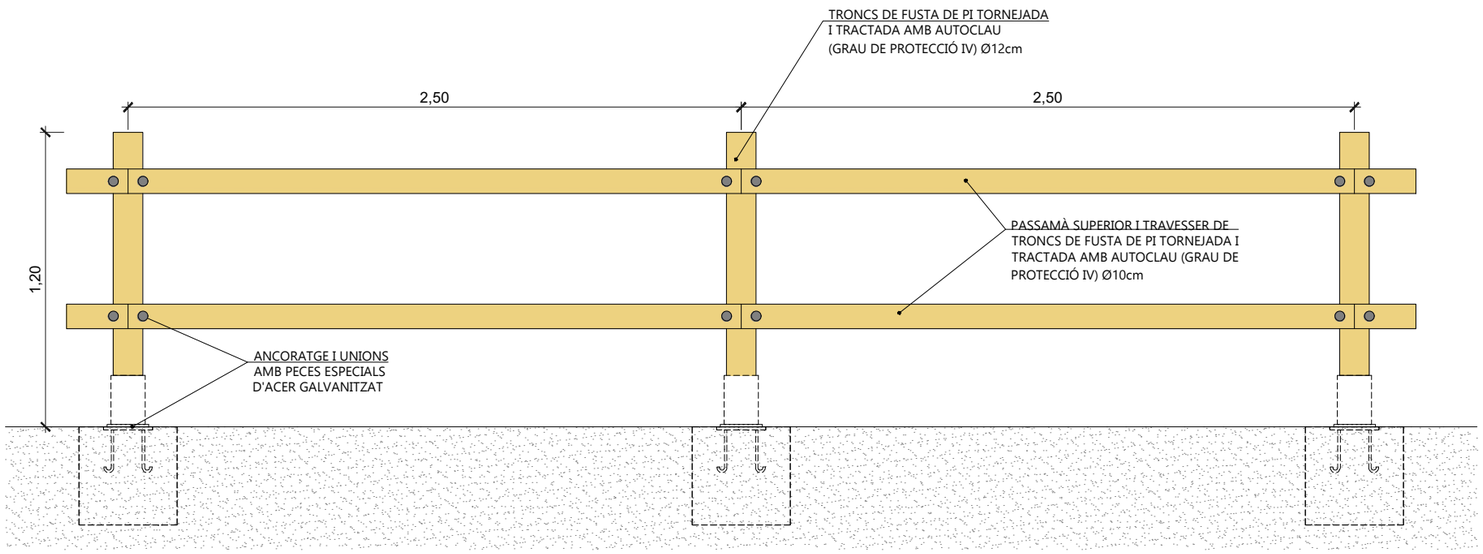
SECCIÓ TIPUS TRAM 2

ESCALA 1.25

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

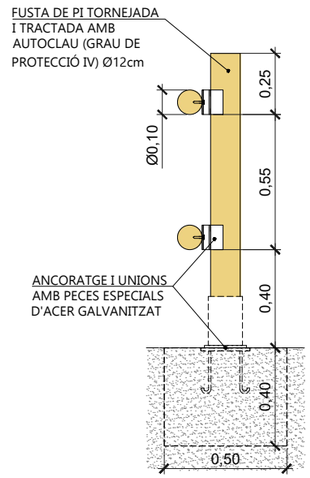
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 20,00m 1/750 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES CONDICIONAMENT D'ITINERARIS PLANTA DETALL I SECCIONS	NÚM.PLÀNOL: P3.3.2 FULL:04 DE: 14



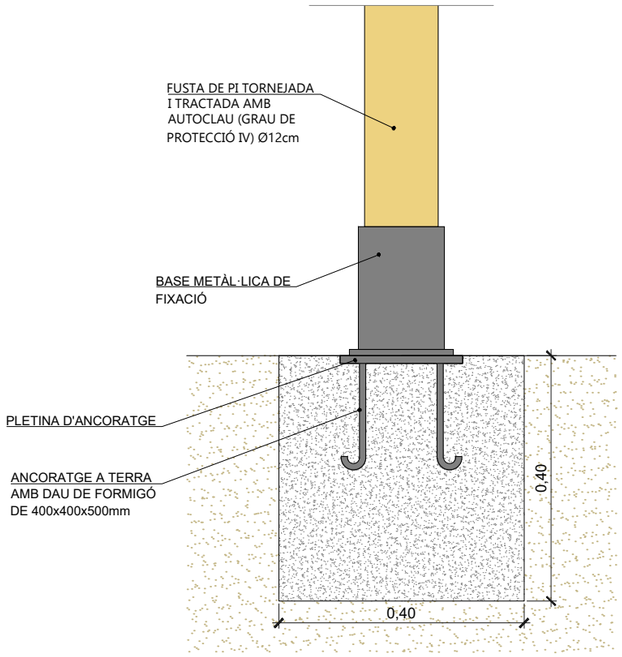
ALÇAT TANCA

ESCALA 1.25



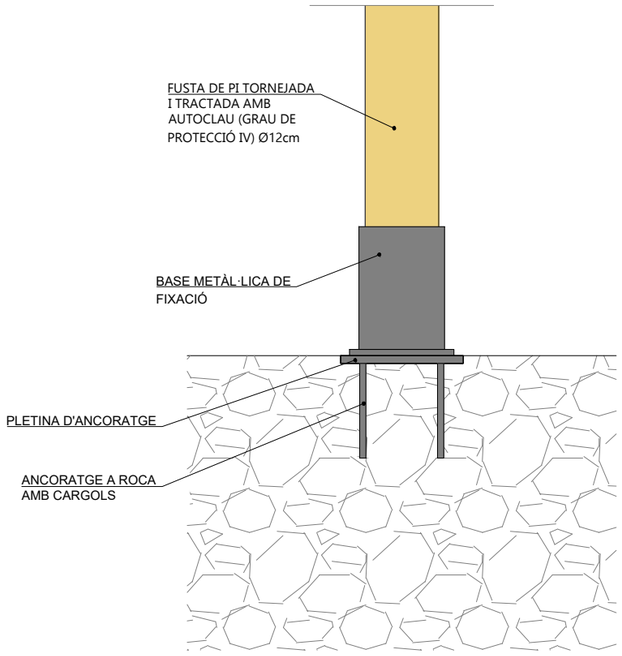
SECCIÓ TANCA

ESCALA 1.25



DETALL FIXACIÓ TANCA SOBRE TERRA

ESCALA 1.10



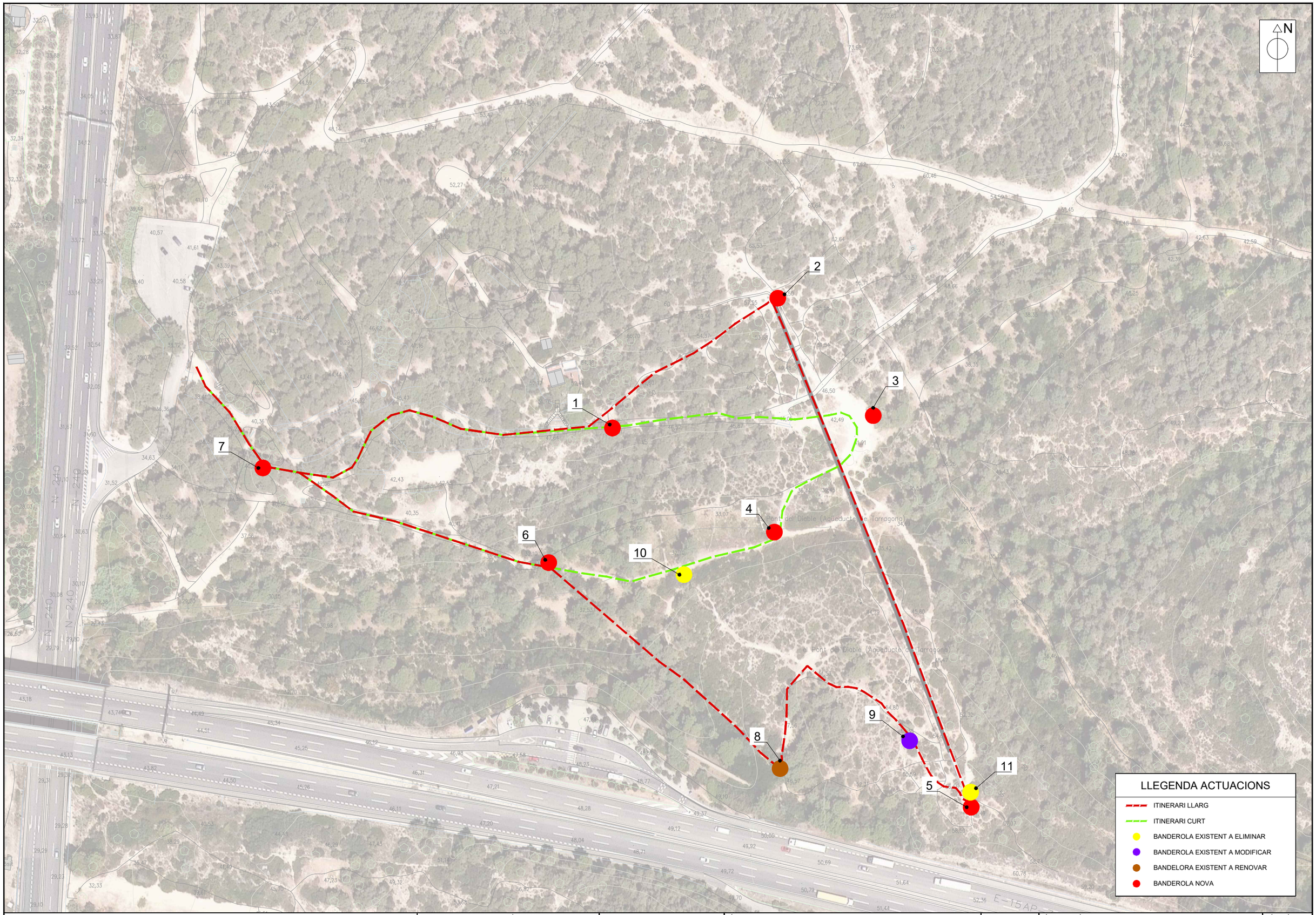
DETALL FIXACIÓ TANCA SOBRE ROCA

ESCALA 1.10

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L. — TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E — ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 — NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES CONDICIONAMENT D'ITINERARIS DETALLS	NÚM.PLÀNOL: P3.3.3 — FULL:05 DE: 14



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

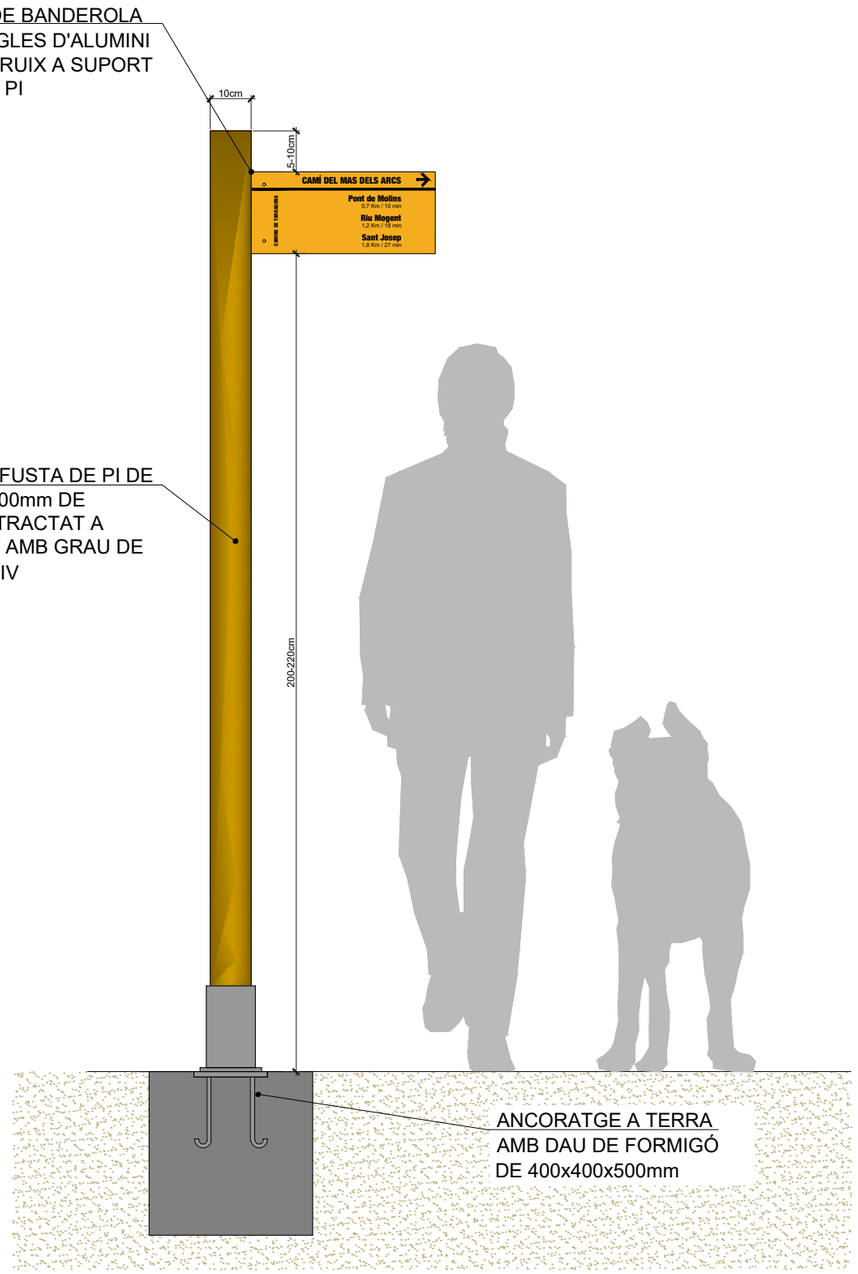
DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS PROJECTADES
SENYALITZACIÓ I CARTELLERIA
PLANTA

NÚM.PLÀNOL:
P3.4.1

FULL:06 DE: 14



DETALL BANDEROLA
ESCALA 1.15



DETALL CARTELL BANDEROLA
ESCALA 1.3

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Ajuntament de Tarragona	EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L. · TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E · ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 · NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES SENYALITZACIÓ I CARTELLERIA DETALLS	NÚM.PLÀNOL: P3.4.2 · FULL:07 DE: 14

N

DRECERA 07
DRECERA 06
TANQUES DE FUSTA
DRECERA 04
DRECERA 05
DRECERA 03
DRECERA 02
DRECERA 08
DRECERA 09
DRECERA 01
TANQUES DE FUSTA
DRECERA 12
DRECERA 11
DRECERA 10
DRECERA 14
- NETEJA DE RUNA
DRECERA 17
DRECERA 16
DRECERA 13
DRECERA 15
TANQUES DE FUSTA
DRECERA 18
DRECERA 25
DRECERA 21
DRECERA 22
DRECERA 23
TANQUES DE FUSTA
DRECERA 20
DRECERA 24
DRECERA 19
N-240
E-15 AP-7

LLEGENDA ACTUACIONS

- ITINERARI LLARG
- ITINERARI CURT
- TANQUES DE FUSTA
- REVEGETACIÓ AMB ARBUSTIVES

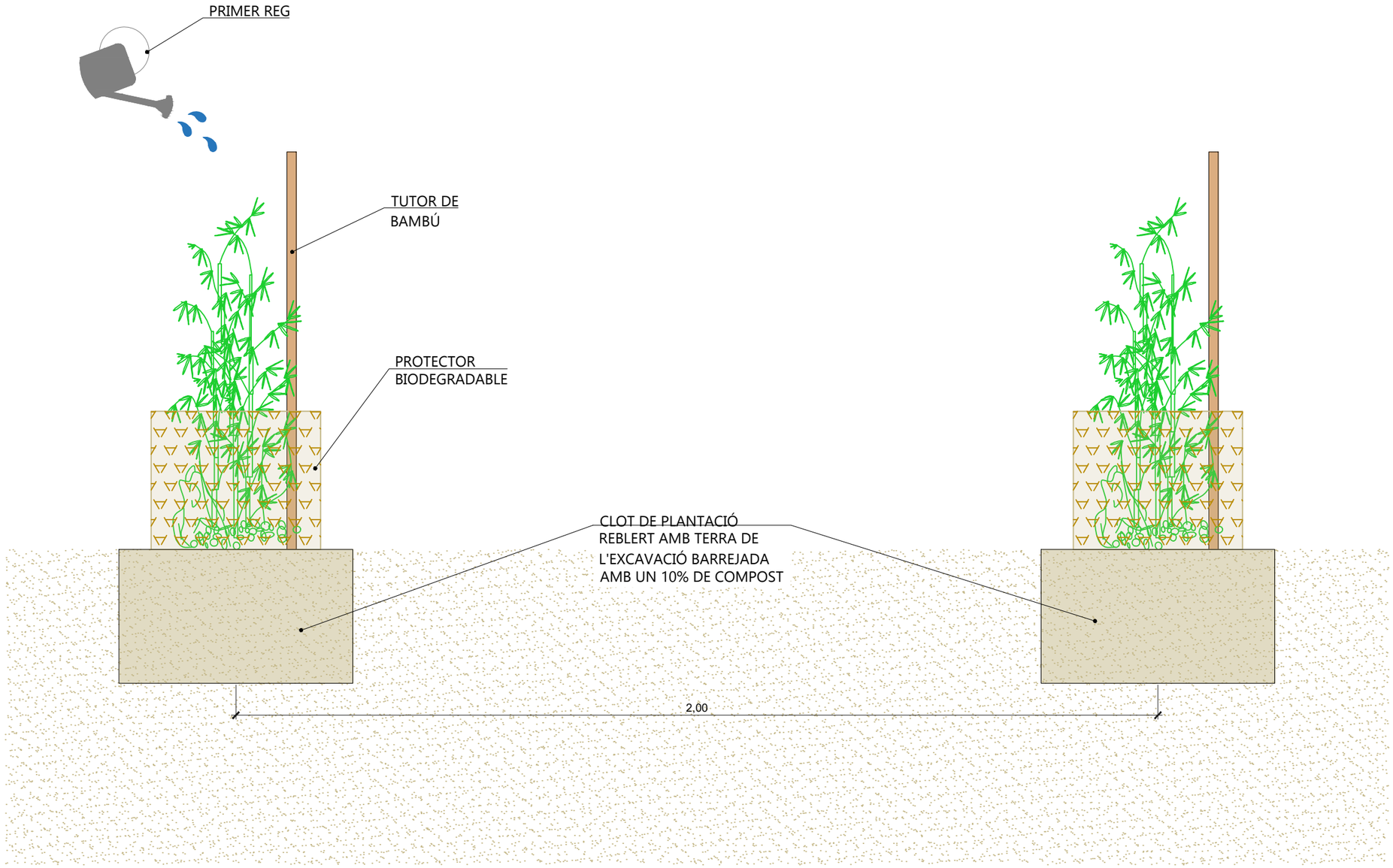
LLEGENDA

- ALTRES CAMINS EXISTENTS
- ZONA D'APARCAMENT

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES TANCAMENT DE DRECERES PLANTA	NÚM.PLÀNOL: P3.5.1 FULL:08 DE: 14



DETALL TANCAMENT DE DRECERES
AMB REVEGETACIÓ

ESCALA 1.10

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA: ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES TANCAMENT DE DRECERES DETALLS	NÚM.PLÀNOL: P3.5.2 FULL:09 DE: 14

N

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

el Pont del Diable (Aqüeducte de Tarragona)

N-240

E-15AP

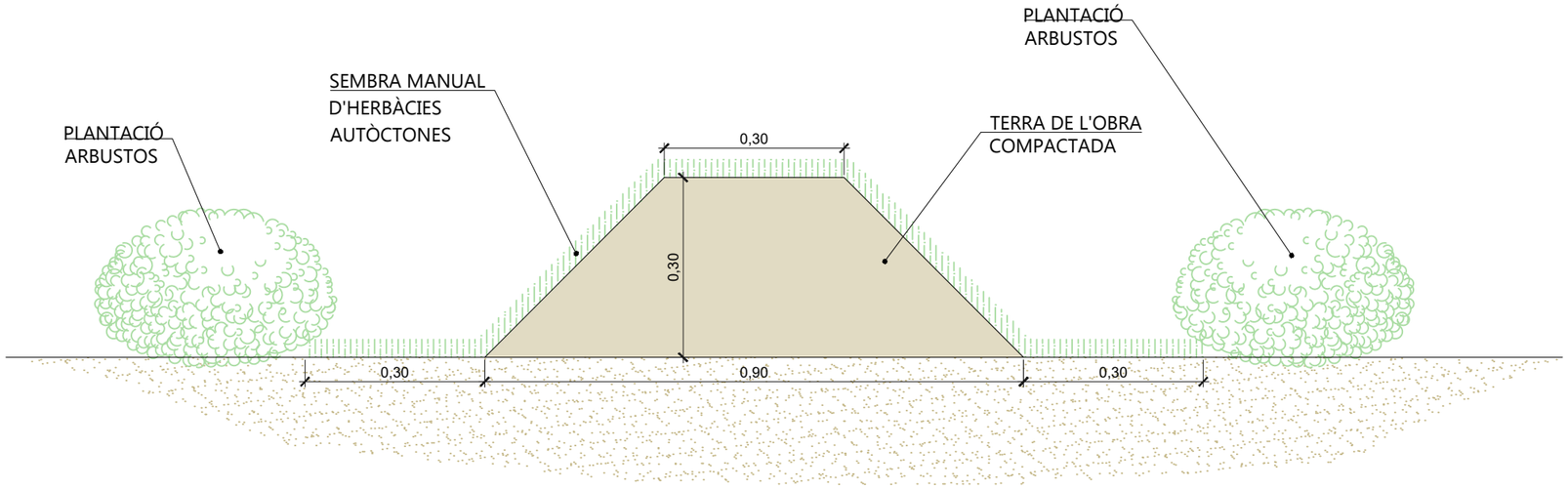
LLEGENDA ACTUACIONS

BERMES REVEGETADES

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

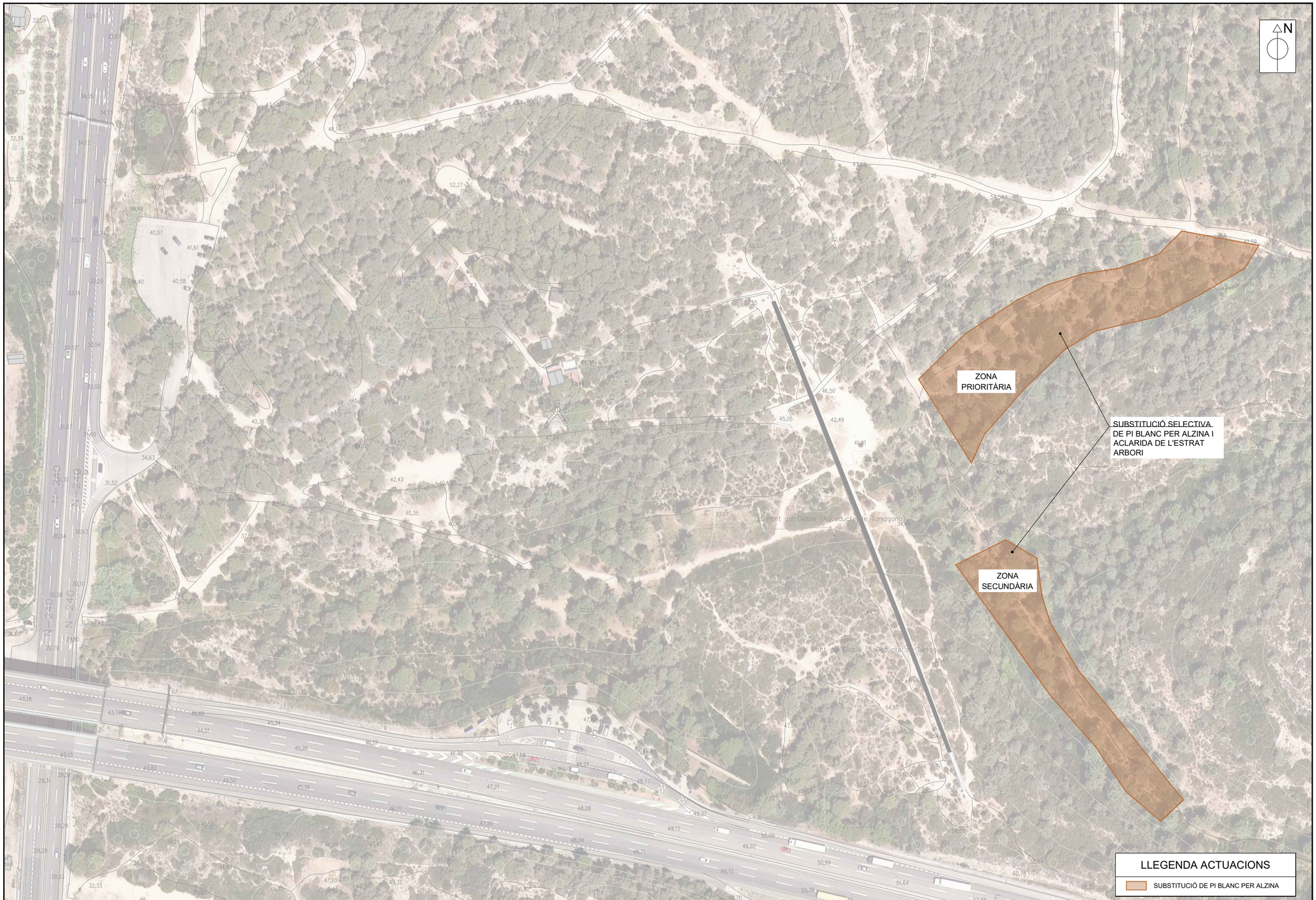
EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES BERMES REVEGETADES PLANTA	NÚM.PLÀNOL: P3.6.1 FULL:10 DE: 14



DETALL BERMA REVEGETADA

ESCALA 1:10

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m s/e S/E ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES BERMES REVEGETADES DETALLS	NÚM.PLÀNOL: P3.6.2 FULL:11 DE: 14



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS PROJECTADES
SUBSTITUCIÓ DE PI BLANC PER ALZINA
PLANTA

NÚM.PLÀNOL:
P3.7.1

FULL:12 DE: 14

ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ
AL·LÒCTONA: CANYA
(*Arundo donax*) I AILANT
(*Ailanthus altíssima*)

el Pont del Diable (Aqüeducte de Tarragona)

N-240

E-15AP

N

LLEGENDA ACTUACIONS

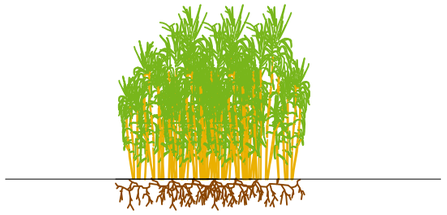
ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m — 45m 1/1.500 ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS PROJECTADES ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA PLANTA	NÚM.PLÀNOL: P3.8.1 FULL:13 DE: 14

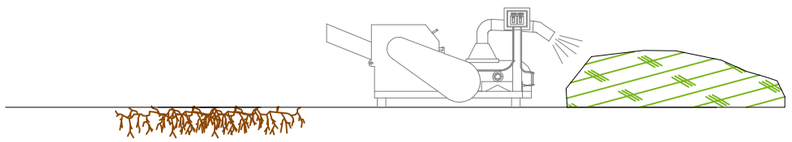
0. ZONA DE CANYA



1. ESBROSSADA PART AÈRIA



2. TRITURACIÓ PART AÈRIA



3. ESTESA DEL MATERIAL TRITURAT



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m s/e
S/E
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS PROJECTADES
ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA
DETALLS

NÚM.PLÀNOL:
P3.8.2

FULL: 14 DE: 14

ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA

REBLIMENT DE ZONES EROSIONADES

SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINA I ACLARIDA DE L'ESTRAT ARBORI

NETEJA DE RUNA

CONDICIONAMENT DE CAMÍ

REBLIMENT DE ZONES EROSIONADES

LLEGENDA ACTUACIONS

- ITINERARI LLARG
- ITINERARI CURT
- TANQUES DE FUSTA
- ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA
- SUBSTITUCIÓ DE PI BLANC PER ALZINA
- REVEGETACIÓ AMB ARBUSTIVES
- BERMES REVEGETADES
- MOBILIARI URBÀ
- MIRADOR
- BANDEROLA EXISTENT A ELIMINAR
- BANDEROLA EXISTENT A MODIFICAR
- BANDELORA EXISTENT A RENOVAR
- BANDEROLA NOVA
- CARTELL INFORMATIU NOU

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- ETILENODUCTE
- ÀREA D'INFLUÈNCIA

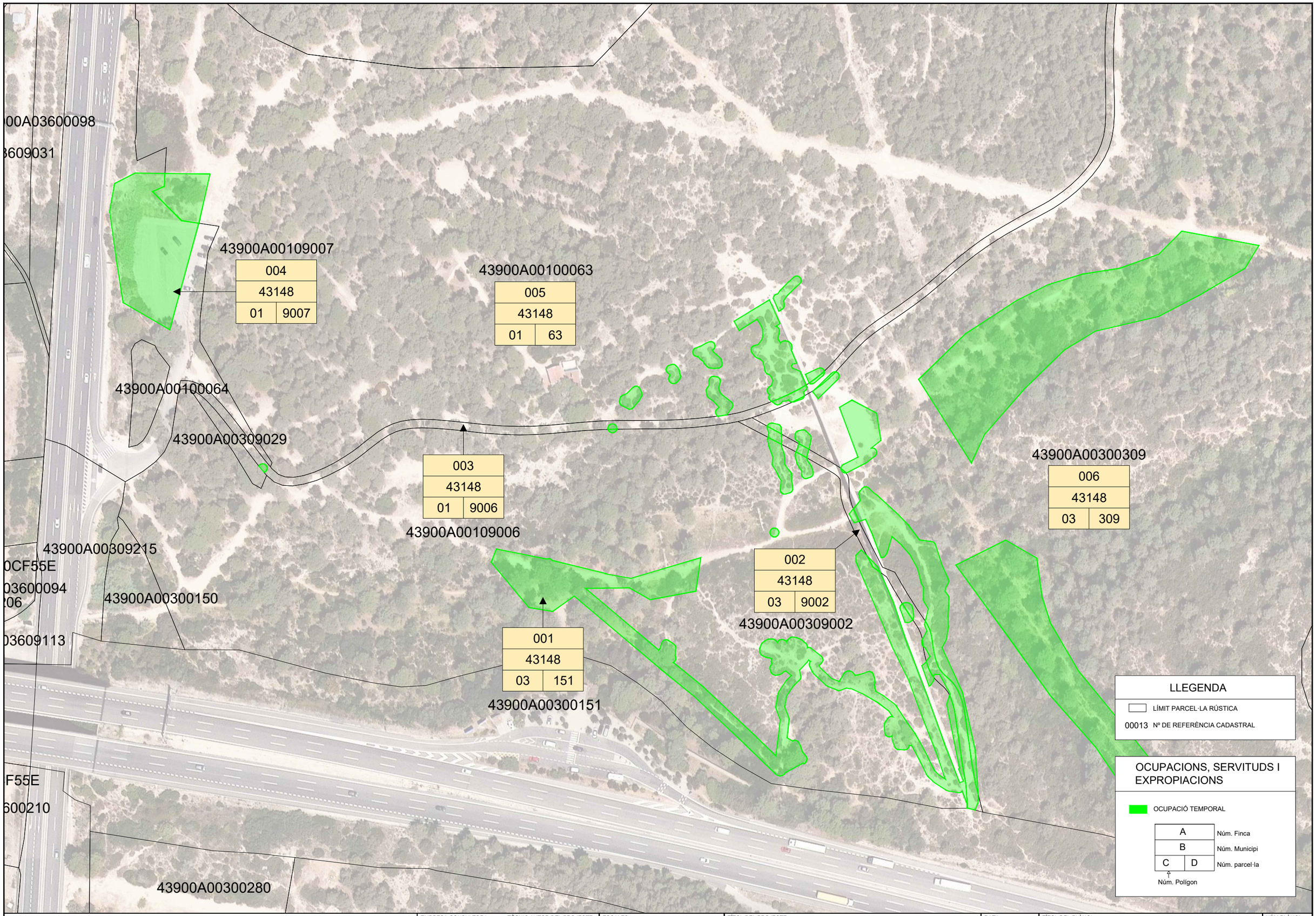
LLEGENDA

- ZONA D'APARCAMENT

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

EMPRESA CONSULTORA ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Olalla Gimeno Gallardo	ESCALES: 0m 1/1.500 45m ORIGINALS DIN A3	TÍTOL DEL PROJECTE: RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26	DATA: SETEMBRE-2025 NÚM. ARXIU:	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS	NÚM.PLÀNOL: P4 FULL: 01 DE: 01



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

EMPRESA CONSULTORA
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Olalla Gimeno Gallardo

ESCALES:
0m 45m
1/1.500
ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PROJECTE:
RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26

DATA:
SETEMBRE-2025

NÚM. ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

NÚM.PLÀNOL:
P5

FULL: 01 DE: 01

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC 5
1.1 Objecte 5
1.2 Àmbit d'aplicació 5
1.3 Senyalització de les obres 5
1.4 Relació entre documents del projecte 5
1.5 Disposicions tècniques legals 5
1.5.1 Medi Ambient: 5
1.5.2 Aigües: 5
1.5.3 Estructures i edificació: 6
1.5.4 Carreteres: 6
1.5.5 Drenatge: 6
1.5.6 Residus: 6
1.5.7 Seguretat i Salut: 6
1.6 Condicions generals 6
2 INTRODUCCIÓ 6
2.1 Actuació A1: Creació d'itineraris de visita 6
2.1.1 Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris 7
2.2 Actuació A1.2: Condicionament de miradors 8
2.3 Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris 9
2.4 Actuació A1.4: Tancament de dreceres 10
2.5 Actuació A2: Bermes revegetades 11
2.6 ACTUACIÓ B1: SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINES 12
2.7 ACTUACIÓ B2: ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA 13
3 ASPECTES GENERALS DE LES PRESCRIPCIONS 14
3.1 Prescripcions generals 14
3.2 Materials d'ús general 14
3.3 Materials no inclosos en el plec 14
3.4 Materials inadequats 14
3.5 Mà d'obra 14
3.6 Execució i control 15
3.6.1 Condicions generals 15
3.6.2 Replanteig 15
3.6.3 Accés a les obres 15
3.6.4 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 15
3.6.5 Maquinaria i mitjans auxiliars 15
3.7 Amidament i abonament 15
3.7.1 Unitats d'obra no incloses en aquest projecte 15
3.7.2 Reserva per a materials, elements i instal·lacions especials 15
3.7.3 Obres que no són d'abonament 16
3.7.4 Certificacions 16
3.7.5 Obres i materials de pagament en cas de rescissió de la contracta 16
3.7.6 Obres incompletes 16
3.7.7 Proves i assaigs 16
3.7.8 Condicions generals d'amidament i abonament 16
4 DISPOSICIONS GENERALS 16
4.1 Règim jurídic 16
4.2 Coneixement dels documents contractuals 16
4.3 Contradiccions i omissions del projecte 16
4.4 Classificació del contractista 16
4.5 Autoritat del director de les obres 16
4.6 Representació de l'administració 17
4.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista 17
4.8 Comunicacions amb l'administració 17
4.9 Disposicions legals complementàries 17
4.10 Subcontractes 17
4.11 Programa de treball 17
4.12 Replanteig de les obres 18
4.13 Iniciació i avenç de les obres 18
4.14 Suspensió de les obres 18
4.15 Suspensió de les obres 18
4.16 Plànols de detall de les obres 18
4.17 Protecció d'encreuament amb altres serveis 18

4.18 Modificacions del projecte d'obra 18
4.19 Obligació de redactar els plànols de final d'obra 18
4.20 Permisos i llicències 18
4.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit 18
4.22 Construcció i conservació dels desviaments 19
4.23 Precaució contra incendis 19
4.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 19
4.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres 19
4.26 Conservació del paisatge 19
4.27 Conservació de les obres executades 19
4.28 Neteja final de les obres 20
4.29 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 20
4.30 Assaigs de control 20
4.31 Recepció de l'obra 20
4.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent 20
4.33 Facilitats per a la inspecció 20
4.34 Termini d'execució 21
4.35 Termini de garantia 21
4.36 Penalitzacions 21
4.37 Control de qualitat 21
5 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 23

1 DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1 Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del projecte de RESTAURACIÓ I RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS FORESTALS DEL PARC ECOHISTÒRIC DEL PONT DEL DIABLE. TM TARRAGONA. ACCIÓ A4, B13 I B14 GREENBELT'26. Aquest projecte compta amb el recolzament per part de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecològica y el Reto Demogràfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3 Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4 Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.5 Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusulas Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.

1.5.1 *Medi Ambient:*

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

1.5.2 *Aigües:*

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que
- modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- 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.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.

- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de els aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

1.5.3 Estructures i edificació:

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismor-resistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics. Correció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresis-tent:ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "pro-tecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

1.5.4 Carreteres:

- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de no-vembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.
- Plec de prescripcions tècniques generals per les obres de carretera i ponts PG-4.

1.5.5 Drenatge:

- Ordre de 14 de maig de 1990, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

1.5.6 Residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

1.5.7 Seguretat i Salut:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

1.6 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

2 INTRODUCCIÓ

A continuació es descriu la solució final adoptada per les diferents línies d'actuació, en uns casos determinada a partir de l'estudi d'alternatives i altres definida de manera directa en base a l'avaluació de la problemàtica existent. Els procediments constructius associats a cadascuna de les actuacions es descriuen a l'Annex 7.

2.1 Actuació A1: Creació d'itineraris de visita

Es plantegen dos itineraris, amb longituds i nivells d'exigència física diferents. Les característiques de cadascun d'ells es resumeixen a la Taula 1, i els recorreguts es mostren a la Figura 1.

Taula 1. Característiques principals dels itineraris projectats

Itinerari	Longitud total (m)	Per camí (m)	Per pont (m)	Desnivell positiu (m)	Desnivell negatiu (m)
Recorregut curt	640	640	0	20	20
Recorregut llarg	979	738	241	29	29

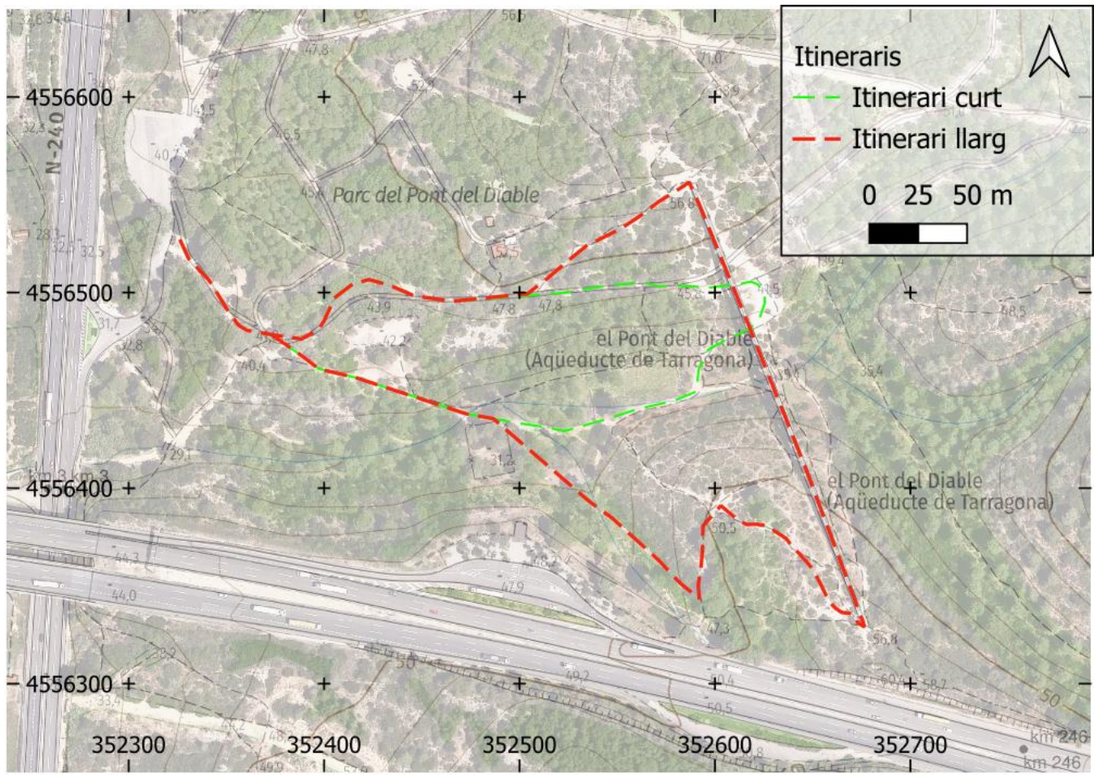


Figura 1. Itineraris projectats

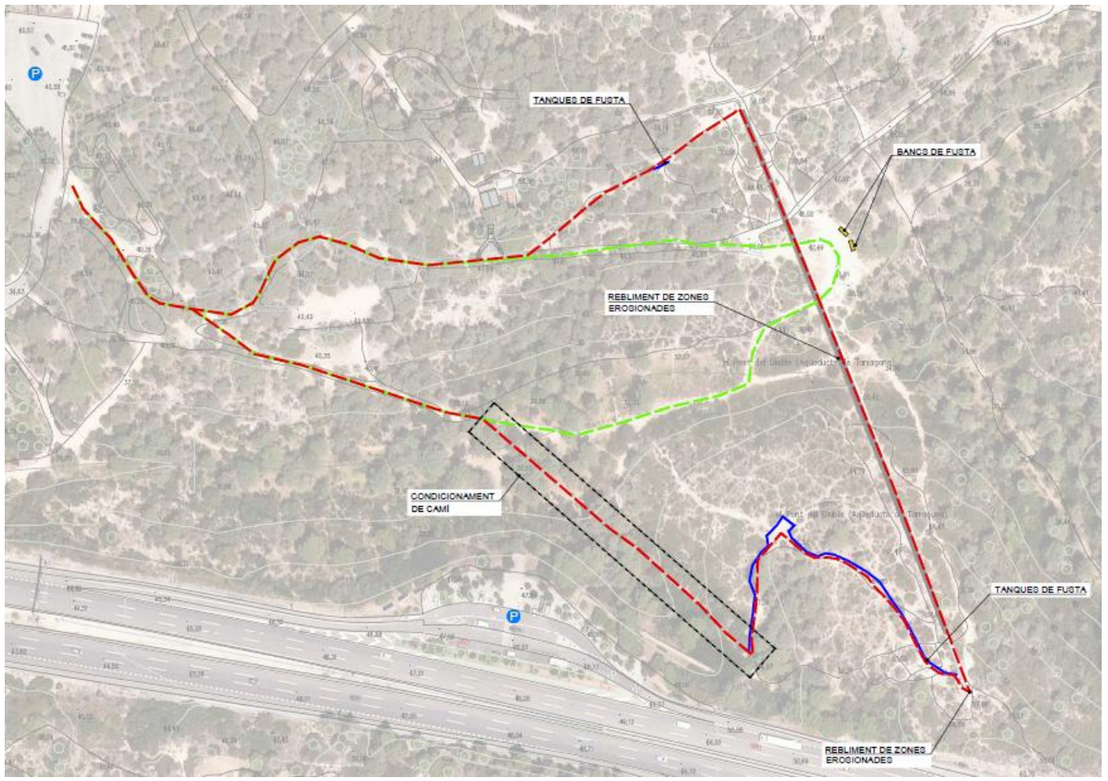


Figura 2. Actuacions de condicionament d'itineraris

2.1.1 Actuació A1.1: Condicionament d'itineraris

L'actuació de condicionament d'itineraris es compon de les següents sub-actuacions (Figura 2):

- Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg en un tram d'uns 140m.
- Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg, en punts perillosos o per delimitar l'itinerari.
- Reblert de dues petites zones d'erosió: una sota l'aqüeducte i una altra en un extrem de l'aqüeducte.

Aquestes es descriuen a continuació.

2.1.1.1 Condicionament de la plataforma de l'itinerari llarg

El tram de l'itinerari llarg a condicionar és el que baixa des del costat sud, proper a l'autopista, fins al fons del barranc, on s'uneix a l'itinerari curt (Figura 2). Té una longitud total d'uns 140m, i discorre paral·lel al reixat metàl·lic que delimita l'àmbit de l'autopista. Actualment el camí existent té una amplada variable al voltant de 1,5m. L'actuació consisteix en ampliar-lo fins als 2,5 m, mitjançant excavació, anivellament i compactació de la superfície fins un 95% del PM. Aquesta operació es realitzarà amb mitjans mecànics. El terreny és una barreja de terra compacta i roca.

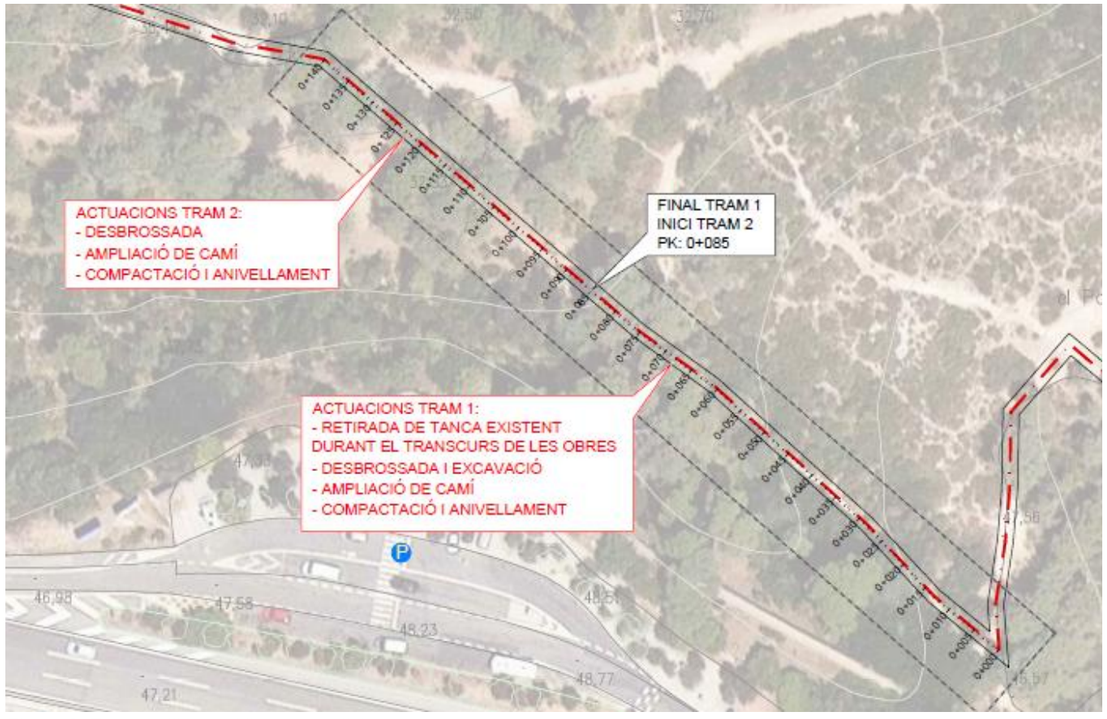


Figura 3. Tram de l'itinerari llarg a condicionar

2.1.1.2 Instal·lació de baranes en l'itinerari llarg

Pel condicionament dels itineraris proposats es planteja la instal·lació de baranes, ja sigui per delimitar els camins o per seguretat en els punts més perillosos.

El tram de l'itinerari llarg que puja des del Camí de Mas d'en Granell fins a la part superior de l'aqüeducte pel vessant nord del barranc té alguns trams amb afloraments rocallosos que poden complicar el pas a persones amb problemes de mobilitat o no acostumades a caminar per terrenys de muntanya, o bé en situacions on la roca estigui mullada i sigui relliscosa si no es duu el calçat adequat. Per tal de donar més seguretat als visitants, es projecta la instal·lació d'una barana de fusta en el costat sud del camí (costat que dona al barranc) en un tram d'uns 7m de longitud que presenta una plataforma més irregular o major dificultat de pas.

El tram de l'itinerari llarg del vessant sud també es planteja amb una barana d'uns 160 metres que contribueixi a delimitar el camí, evitar el pas de persones fora dels recorreguts marcats i afavorir la restauració del terreny natural.

La Figura 2 mostra els emplaçaments on es planteja la instal·lació de baranes.

Les baranes instal·lades seran de fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), de 1,2 m d'alçada sobre el terreny, i estaran formades per tres tipus d'elements:

- Muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m
- Passamà superior de 10 cm de diàmetre
- Travesser horitzontal de 10 cm de diàmetre

La disposició d'aquests elements formarà mòduls de 2,5 metres de longitud que, si s'escau, es connectaran consecutivament per tal de formar la longitud de barana requerida en cada punt. Els muntants aniran ancorats a terra mitjançant daus cúbics de formigó de 0,40 m d'aresta i platina metàl·lica o ancorats sobre roca, segons s'escaigui, on no hi hagi risc d'afectació a elements patrimonials.. La figura següent mostra l'esquema constructiu d'aquests mòduls de barana.

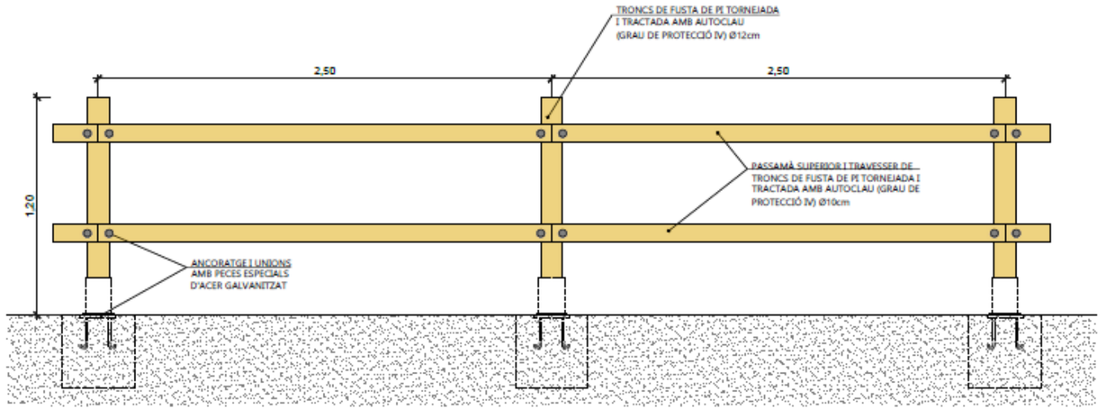


Figura 4. Esquema constructiu d'un mòdul de barana

2.1.1.3 Reblert de zones erosionades

En l'àmbit d'actuació hi ha dos punts que s'han vist afectats per l'erosió i que es planteja de reblir amb material d'excavació de l'obra: un d'ells és a sota l'aqüeducte, i l'altre a l'extrem sud del canal de l'aqüeducte (Figura 2). El reblert i compactació es farà amb mitjans manuals i sense afectar els elements patrimonials.

2.2 Actuació A1.2: Condicionament de miradors

En el marc de l'adequació d'itineraris es planteja el condicionament de dos miradors, que s'ubicaran estratègicament per poder observar i fotografiar el monument. La ubicació d'aquests miradors es detalla a la figura següent. Aquests miradors quedaran delimitats per tanca de fusta de les mateixes característiques que les baranes a instal·lar en la resta dels itineraris, descrites en l'apartat anterior.

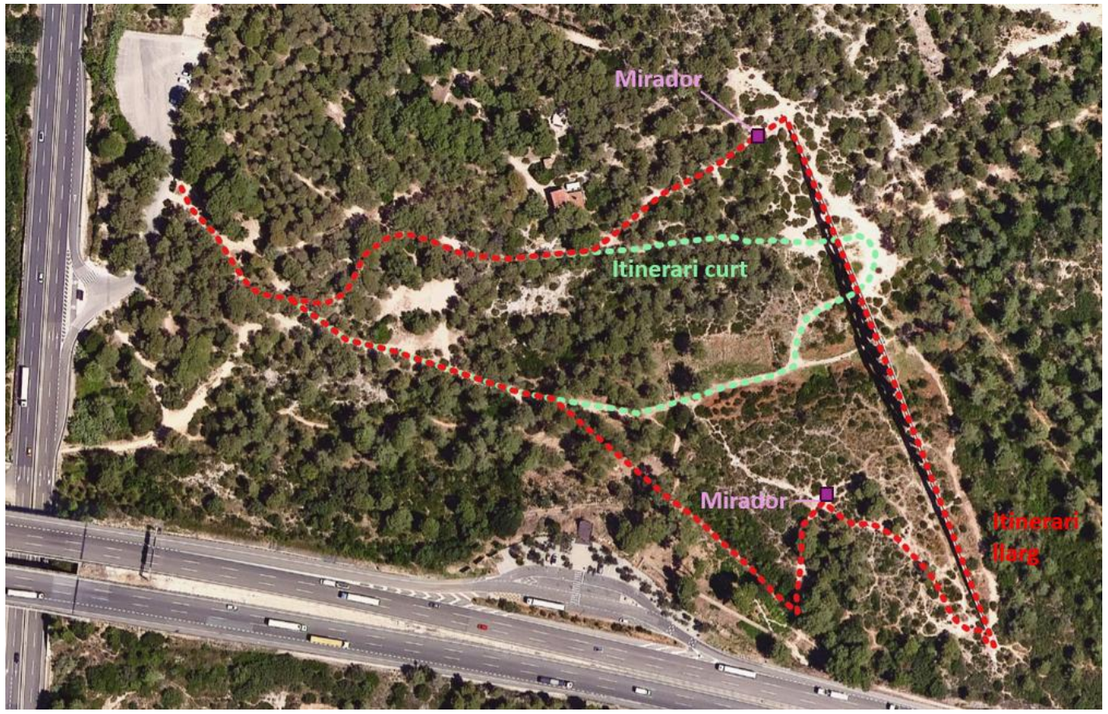


Figura 5. Emplaçament dels miradors plantejats dins de l'ordenament dels itineraris de visita al Pont del Diable

2.3 Actuació A1.3: Senyalització d'itineraris

Un dels objectius del projecte consisteix en l'ordenació dels itineraris de visita del monument del Pont del Diable. Per tal d'obtenir una ordenació eficient, és fonamental disposar d'un sistema de senyalització que indiqui les direccions associades a cada itinerari. Es planteja la instal·lació de senyalització direccional en forma de banderoles diversos punts dels itineraris. Les actuacions de senyalització es poden classificar en els següents tipus:

- 7 nous senyals a instal·lar
- 1 senyal a renovar perquè es troba en mal estat
- 1 senyal existent a modificar per indicar els nous itineraris
- 2 senyals existents a eliminar perquè ja no se situen en nodes de la xarxa

Els punts d'instal·lació d'aquesta senyalització es mostren a la figura següent:

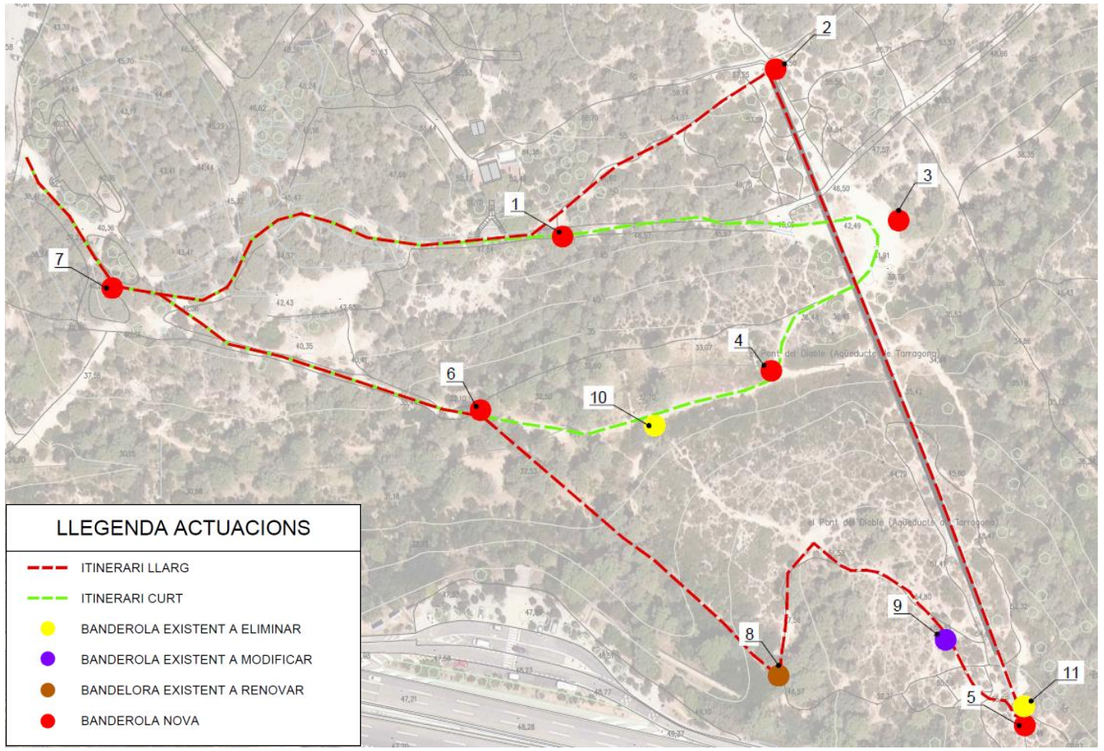


Figura 6. Emplaçament dels senyals projectades

Els senyals estaran formats per un pilar vertical de fusta de pi de 10 cm de diàmetre i 3 metres d'alçada, ancorat a terra mitjançant un dau de formigó cúbic de 0,40 m d'aresta i platina metàl·lica. Les banderoles seran d'alumini anoditzat de 450x200x3 mm, pintades de color groc RAL 1003, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV i amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. La subjecció al suport de fusta serà mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix. La figura següent mostra l'esquema constructiu d'aquests senyals.

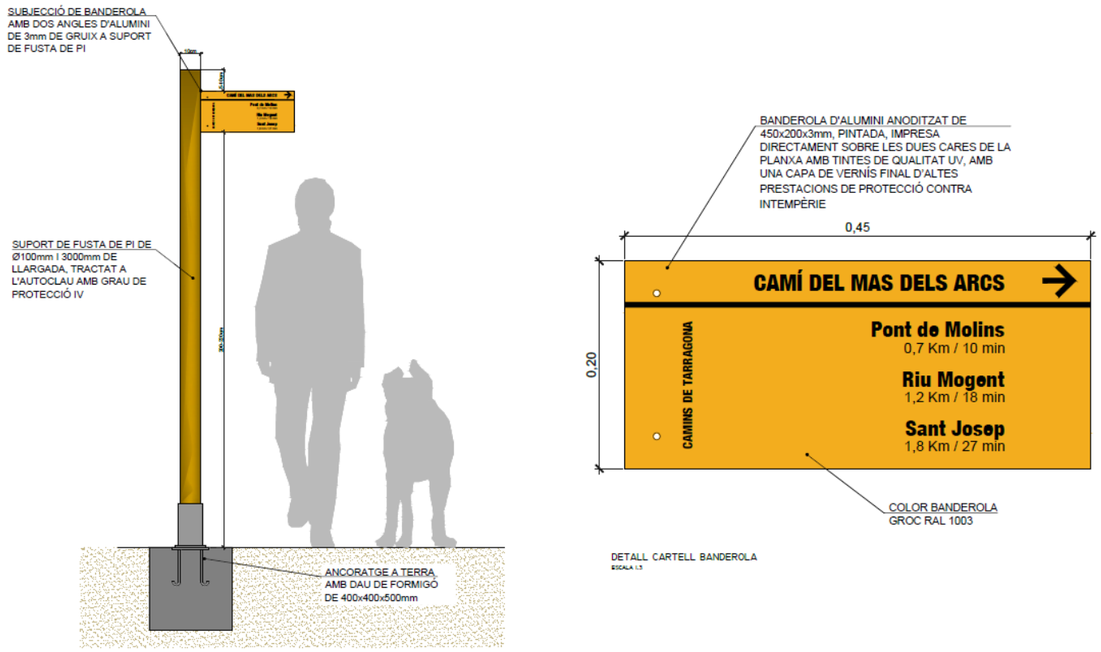


Figura 7. Esquema constructiu d'un cartell (pilar de 2,5m d'alçada)

El disseny de les banderoles seguirà les directrius del "Manual de senyalització de camins per a la mobilitat no motoritzada" de la Generalitat de Catalunya.

2.4 Actuació A1.4: Tancament de dreceres

Una vegada definits els recorreguts de visita de l'entorn del Pont del Diable, es fa necessari tancar la resta de camins i dreceres existents, per tal d'evitar el seu ús i així frenar la conseqüent erosió del terreny.

El tancament es proposa amb una combinació de tanques de fusta com les existents en altres punts del parc, i plantació d'espècies arbustives baixes. A la següent figura i a la taula es mostren les dreceres a tancar i el mètode emprat en cadascuna d'elles.

Taula 2. Tipus de tancament de les dreceres

Drecera	Tanca de fusta	Revegetació (m^2)
01	-	17
02	-	3
03	-	41
04	-	204
05	14	2
06		-
07		-
08	5	
09	13	
10	-	43
11	-	22
12	14	
13	-	7
14	6	362
15	-	18
16	25	11
17		12
18	5	12
19	-	7
20	-	
21	-	112
22	-	39
23		39
24	7	12
25	-	24

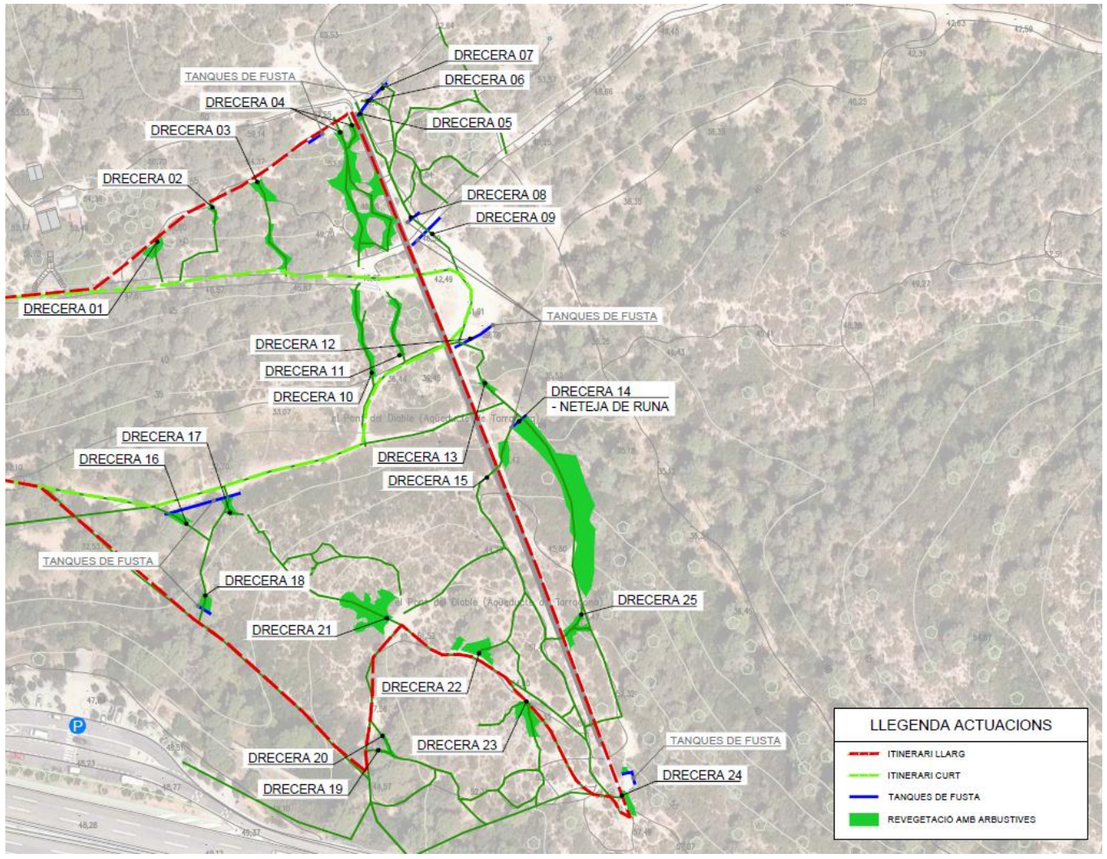


Figura 8. Actuacions de revegetació i tanques de fusta per tancament de dreceres

Les tanques de fusta seran del mateix tipus que les utilitzades pel condicionament d'itineraris. La revegetació es farà amb espècies que ja es troben a l'àmbit o bé són recomanables per afavorir els pol·linitzadors. Només es faran servir espècies que siguin compatibles amb la zona de seguretat i la franja de baixa densitat contra incendis, per ser de baixa inflamabilitat. Les espècies seleccionades són:

- *Quercus coccifera*
- *Pistacia lentiscus*
- *Phillyrea angustifolia*
- *Rosa sempervirens*
- *Crataegus monogyna*
- *Prunus spinosa*
- *Chamaerosp humilis*
- *Ruscus aculeatus*

Les plantacions es faran en clots de dimensions adequades per a cada individu, excavats amb mitjans manuals, i substituint un 10% de la terra d'excavació amb compost. Els individus se situaran a una distància de 2m entre ells, i cadascun es protegirà amb un protector biodegradable i s'acompanyarà d'un tutor de bambú. Es farà un primer reg.

Les espècies punxants com el *Quercus coccifera*, la *Rosa sempervirens*, el *Prunus spinosa* o el *Chamaerosp humilis* es col·locaran prioritàriament a l'inici de la drecera a tallar, per afavorir l'efecte dissuasiu.

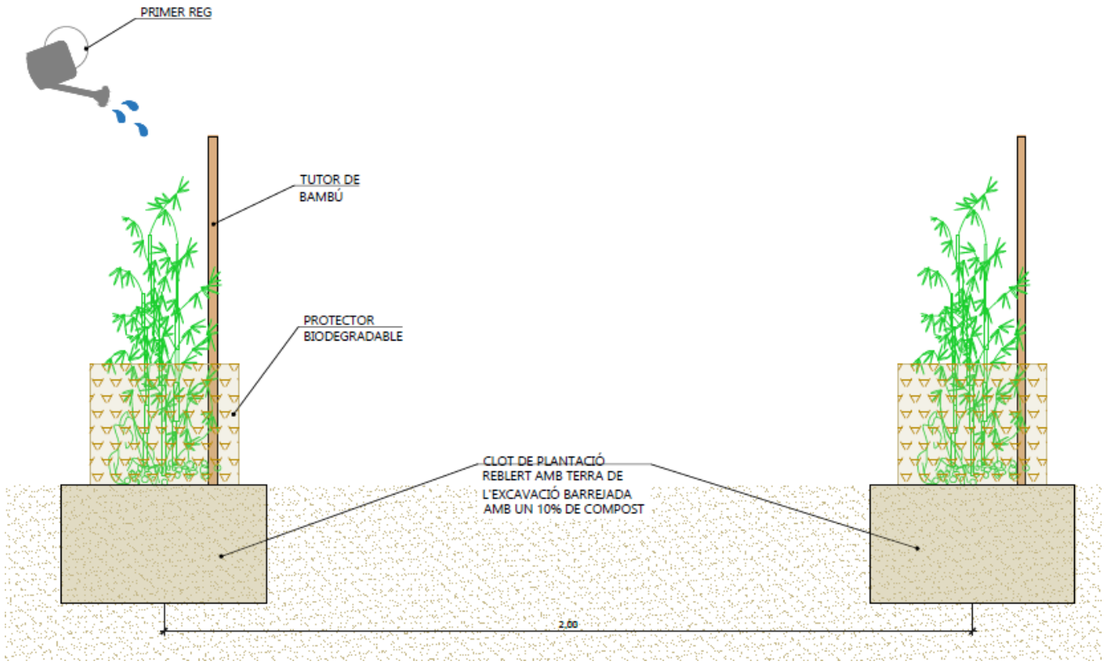


Figura 9. Detall de la revegetació pel tancament de dreceres

2.5 Actuació A2: Bermes revegetades

Per a contribuir a la restauració els espais forestals erosionats per l'escorrentiu superficial, es projecta la construcció de petites bermes de terres revegetades, ubicades de forma transversal a les línies d'escorrentiu existents, de manera que ajudin a frenar la velocitat de l'escorrentiu que baixa per les vessants del barranc i difuminar-ne la trajectòria, aconseguint reduir-ne el poder erosiu. Aquesta mesura complement l'actuació de revegetació de les dreceres, que també contribueixen a reduir l'erosió. L'actuació es centra sobretot a allunyar l'escorrentiu superficial de la trajectòria del pont i així evitar problemes d'erosió del terreny en l'entorn del pont. La disposició d'aquestes bermes es mostra a la figura següent:



Figura 10. Emplaçament de les bermes previstes per al control de l'escorrentiu superficial

Les bermes es construiran amb terra d'excavació de l'obra, estesa i compactada amb mitjans manuals per la dificultat d'accés de maquinària als punts on s'ubiquen. Tindran una secció trapezoidal de 90 cm de base, 30 cm de coronació i 30 cm d'alçada. A sobre de les bermes i als voltants es farà una sembra manual d'herbàcies autòctones de baixa manteniment segons la Norma Tècnica NTJ 07V, per tal d'afavorir la retenció de les terres. A més, al peu de les bermes es farà una revegetació del mateix tipus que la indicada en l'actuació A1.4. La següent figura mostra un esquema geomètric d'aquestes bermes:

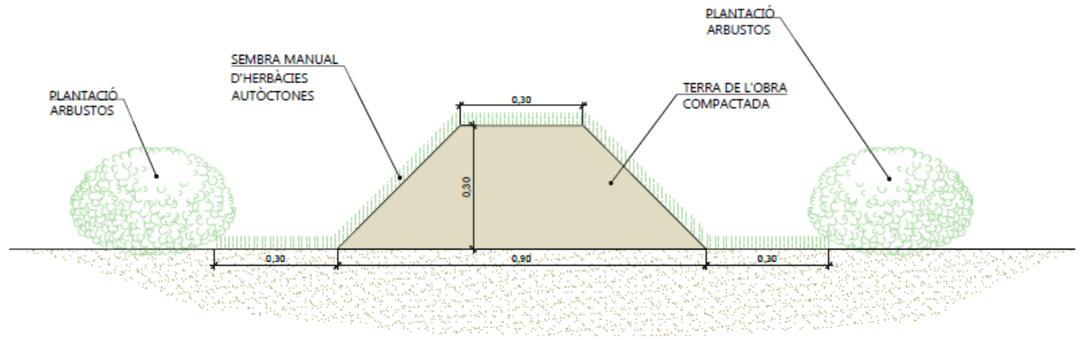


Figura 11. Esquema constructiu d'una berma revegetada pel control de l'escorrentiu superficial

2.6 ACTUACIÓ B1: SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINES

El fons dels barrancs que conflueixen a l'aqüeducte havien estat antigament camps de conreu, però amb el seu abandó s'han anat cobrint d'una densa massa de pi blanc (*Pinus halepensis*). Aquests espais ombrívols i humits confereixen un ambient potencial per desenvolupar formacions d'alzines, alberedes, orles forestals de rosàcies, que ja existeixen tot i que incipients.

Per tal de crear masses forestals més resilients i biodiverses, es planteja l'eliminació selectiva de peus de pi blanc i la seva substitució per alzines (*Quercus ilex*) en el fons dels dos barrancs aigües amunt de l'aqüeducte, en una superfície total d'uns 7.600 m^2 com es mostra a la Figura 12, sent la zona d'actuació prioritària la del Barranc dels Arcs.

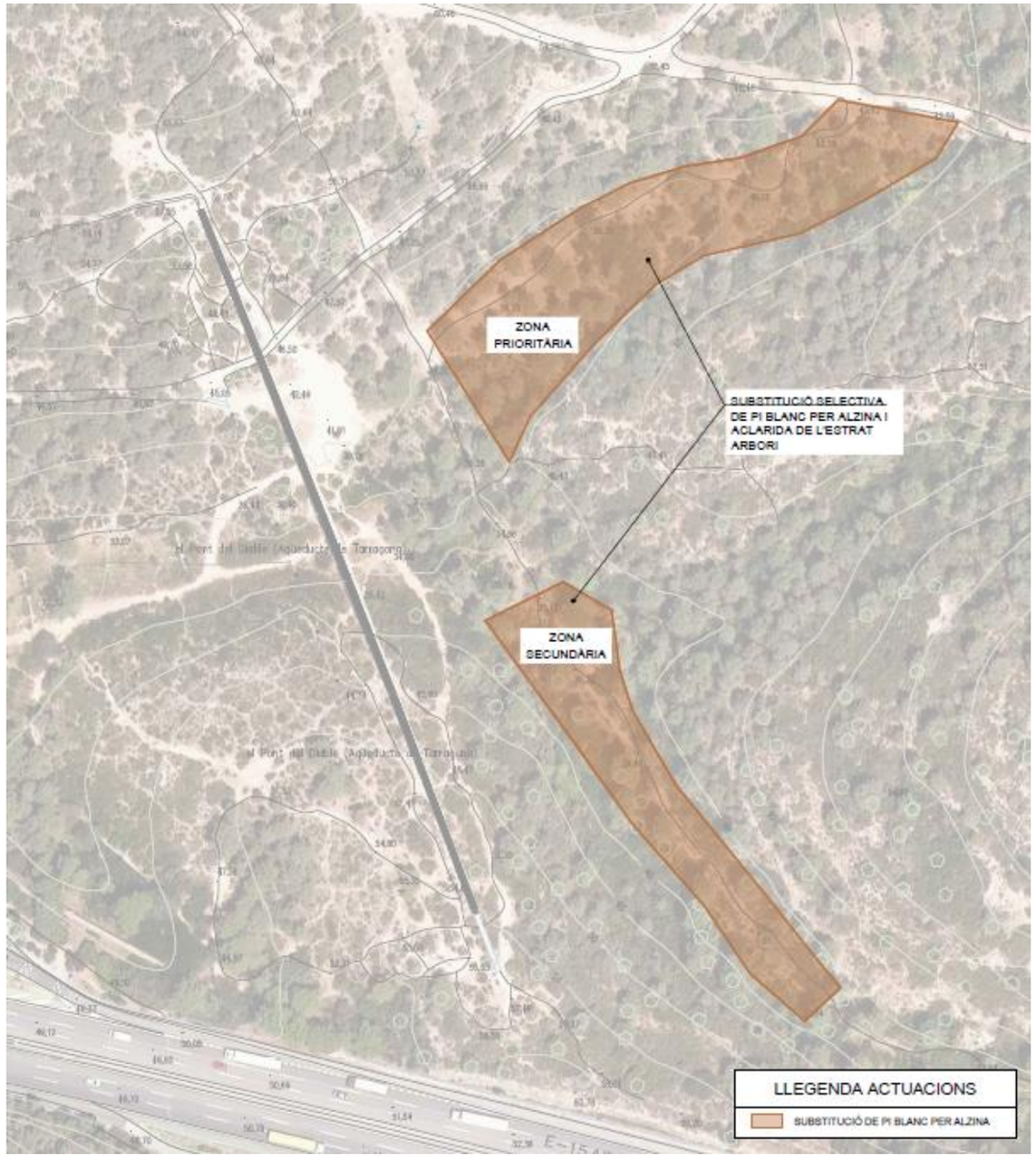


Figura 12. Àrea de substitució selectiva de pi blanc per alzines

Aquesta actuació és compatible amb les franges de baixa densitat de vegetació per la prevenció d'incendis, ja que no augmenta el nombre de peus, i a més redueix el risc de propagació d'incendis, ja que l'alzina té un potencial de combustió inferior al pi blanc.

Per aquesta actuació es seguiran els criteris generals del *Projecte executiu del pla de prevenció d'incendis forestals del terme municipal de Tarragona.*

L'actuació inclou les següents activitats, en aquest ordre d'execució:

- Esbrossada del camí d'accés a la zona d'actuació
- Estassada selectiva del sotabosc
- Tallada selectiva de pi blanc (*Pinus halepensis*)
- Plantació d'alzines (*Quercus ilex*)

L'estassada selectiva del sotabosc té com a objectiu crear una discontinuïtat vertical que redueixi la probabilitat de transmissió d'incendis al dosser superior. Mitjançant l'aclarida també s'eliminarà o reduirà el combustible d'escala, integrat pel matollar alt, de més d'1,3 m d'alçada. Es prioritzarà la permanència d'algunes espècies de baixa inflamabilitat que dificulten l'inici i la propagació del foc.

Pel que fa a la substitució selectiva de pi blanc (*Pinus halepensis*) per alzines (*Quercus ilex*), s'estableix un fracció de cabuda coberta objectiu del 65-70%. D'acord amb els criteris que determini el director d'obra es prioritzarà l'eliminació dels peus de pi blanc (*Pinus halepensis*) més tortuosos, malalts, amb poc vigor, tot reservant els peus que presentin major alçada, major desenvolupament de capçada i amb la part de capçada viva el més elevada possible, de forma que la massa restant tingui una certa vigorositat i vitalitat.

La tallada de pi blanc es farà amb mètodes manuals de grimpada. La intensitat de tallada es farà de forma que no es generin obertures entre les capçades dels arbres dominants i codominants que puguin facilitar el desenvolupament posterior de l'estrat arbustiu.

La plantació d'alzines (*Quercus ilex*) es farà en clots de dimensions adequades per a cada individu, excavats amb mitjans manuals, i substituint un 10% de la terra d'excavació amb compost. Els individus es protegiran amb un protector biodegradable i s'acompanyaran d'un tutor de bambú. Es farà un primer reg.

2.7 ACTUACIÓ B2: ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ AL·LÒCTONA

En l'àmbit d'actuació només s'ha identificat una zona amb espècies invasores entre l'aparcament d'accés de la carretera N-240, dos nuclis de canya americana (*Arundo donax*) d'uns 356 m^2 i 26 m^2, amb presència també d'ailant (*Ailanthus altíssima*), que es projecta d'eliminar (Figura 13).

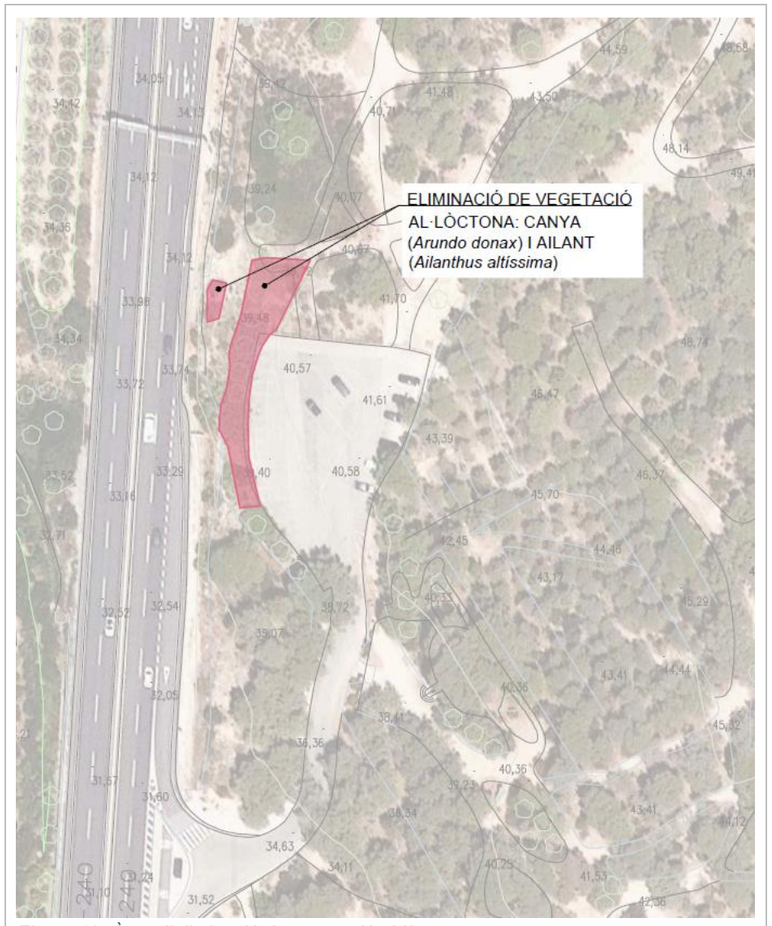


Figura 13. Àrea d'eliminació de vegetació al·lòctona

L'actuació inclou les següents activitats:

- Esbrossada i trituració de la part aèria de canya (*Arundo donax*) en una àrea d'uns 382 m^2
- Control químic de 52 individus d'ailant (Ailanthus altissima) i tallada de 12 peus morts

Donat que molt proper als nuclis de canya passa un etilenoducte, i que la zona d'actuació se situa parcialment sobre el talús de desmunt de la carretera, l'eliminació de la canya es planteja amb desbrossada només de la part aèria, sense eliminació de rizoma. Si en alguna zona localitzada es pot malmetre la vegetació autòctona, l'extracció serà manual. Tot el material vegetal provinent de la canya serà triturat a menys d'un centímetre per tal de reduir al màxim la capacitat de rebrot.

Pel control químic de l'ailant es farà prèviament una desbrossada manual molt selectiva amb la finalitat d'individualitzar cada peu per tractar i facilitar-hi l'accés. En aquesta operació s'ha d'evitar tallar els tanys més petits, ja que si es tallen no seran tractats i rebrotaran. Els peus d'ailant que estiguin morts es tallaran i es dipositaran en una planta de compostatge.

3 ASPECTES GENERALS DE LES PRESCRIPCIONS

3.1 Prescripcions generals

Seran vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seran vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

3.2 Materials d'ús general

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

3.3 Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, tots les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

3.4 Materials inadequats

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seran substituïts per materials amb característiques adequades.

3.5 Mà d'obra

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

3.6 Execució i control

3.6.1 Condicions generals

Les obres seran executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauran d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinaria, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informarà la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauran d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauran de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

3.6.2 Replanteig

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

3.6.3 Accés a les obres

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seran assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

3.6.4 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista..

3.6.5 Maquinaria i mitjans auxiliars

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinaria i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

3.7 Amidament i abonament

3.7.1 Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

3.7.2 Reserva per a materials, elements i instal·lacions especials

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

3.7.3 Obres que no són d'abonament

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

3.7.4 Certificacions

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenent-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

3.7.5 Obres i materials de pagament en cas de rescissió de la contracta

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

3.7.6 Obres incompletes

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

3.7.7 Proves i assaigs

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.

3.7.8 Condicions generals d'amidament i abonament

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

4 DISPOSICIONS GENERALS

4.1 Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

4.2 Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

4.3 Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

4.4 Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

4.5 Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

4.6 Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Co, a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

4.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

4.8 Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

4.9 Disposicions legals complementàries

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la industria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

4.10 Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en

compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

4.11 Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

4.12 Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es

requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

4.13 Iniciació i avenç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

4.14 Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

4.15 Suspensió de les obres

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

4.16 Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

4.17 Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

4.18 Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

4.19 Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

4.20 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

4.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

4.22 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

4.23 Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

4.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

4.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar noticia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

4.26 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

4.27 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

4.28 Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

4.29 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia eléctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

4.30 Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

4.31 Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contraria dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

4.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

4.33 Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte

de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

4.34 Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presencia del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

4.35 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

4.36 Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

4.37 Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el

contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de

Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

Olalla Gimeno Gallardo

Enginyera de Camins, Canals i Ports

5 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

En el següent apartat es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i noms de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament, abonament i normativa d'aplicació.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
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,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
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.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI 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
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- 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 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

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, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

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.
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 30 del CODI ESTRUCTURAL. 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
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 >45° (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 <=45° (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 al CODI ESTRUCTURAL.
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.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
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
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 correspo-
nent.
- 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 el CODI ESTRUCTURAL.
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 indica-
des 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra pro-
cedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment auto-
ritzada 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 graní-
tica
- 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
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 esta-
bleixi 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 al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ES-
TRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència ele-
vada, 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 30
del CODI ESTRUCTURAL.
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 (matxucueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí-
tic; 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 XF, 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 com-
provar-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 possibili-
tat 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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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 XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 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 XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 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
0,32	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.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
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
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el CODI ESTRUCTURAL.
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 X0 o XC
- 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 classe X0 o XC: <= 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens 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 (CE) nº 66/2010 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 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 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 escòria	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 256/2016, de 10 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.
2.- 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

3.- UNITAT I CRITERI 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
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 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 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
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.
5.- 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 harmonitzada 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-16
- 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 256/2016, de 10 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 conforme la present instrucció
- 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-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. 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-16.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I62I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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
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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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.

3.- UNITAT I CRITERI 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

BR429- CRATAEGUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR429-22GB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer 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.
2.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.
5.- 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
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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR44 ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

BR44E- PRUNUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44E-23I7,BR44E-23I5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer 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.
2.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.
5.- 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
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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR450- QUERCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR450-23OD,BR450-23OG,BR450-23OO,BR450-23N3,BR450-23NA,BR450-23N4,BR450-23N5,BR450-23N2,BR450-23NE,BR450-23ND.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra

- Amb l'arrel nua
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%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer 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.
2.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.
5.- 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
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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR48 PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)

BR483- CHAMAEROPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR483-256E,BR483-256G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

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%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer 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.
2.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.
5.- 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
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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4G8- PHILLYREA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4G8-2658,BR4G8-2651,BR4G8-2654.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer 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.
2.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.

5.- 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

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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4GH- PISTACIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GH-266U,BR4GH-266S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer 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.
2.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.
5.- 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
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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4H1- ROSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H1-2690.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer 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.
2.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.
5.- 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
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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4H5- RUSCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H5-26A7,BR4H5-26A5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
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%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer 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.
2.- 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.
5.- 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

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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- 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.
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.
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 neixer 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.
2.- 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.
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
CESPITOSES:

* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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 hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° 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 acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRL MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS

BRL1- PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRL1-0TY1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Productes per al tractament fitosanitari d'espècies vegetals.
S'han considerat els tipus següents:
- Per al control de malalties: - Fungicides - Bactericides
- Per al control de plagues: - Insecticides - Acaricides
- Per al control de males herbes: - Herbicides de contacte - Herbicides hormonals
- Herbicides residuals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Són productes que, pel que fa al seu grau de toxicitat humana, poden ser nocius (Xn), tòxics (T) o molt tòxics (T+); segons la seva toxicologia per a la fauna terrestre i aqüícola es classifiquen en tres categories, de menor a major perillositat "A", "B" i "C".
S'ha d'evitar el contacte amb la pell, els ulls i les vies respiratòries.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs degudament precintat i etiquetat.
L'etiqueta de l'envàs ha de portar impreses les dades següents:
- Composició del producte
- Toxicitat i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Dosi i forma d'aplicació
- Termini de seguretat
- Problemes de fitotoxicitat
- Possibilitat de barreges
- Data de caducitat
S'han de pendre les mesures necessàries per evitar possibles trencaments d'envasos i vessaments de productes.
Durant el transport, s'han de mantenir separats dels passatgers i dels productes d'alimentació.
Els productes s'han de mantenir sempre en els envasos originals, ben tancats i lluny de menjars i begudes.
Emmagatzematge: Els productes i utensilis de tractament s'han d'emmagatzemar en llocs destinats a aquest ús, frescos i ventilats, tancats amb clau i fora de l'abast de personal no autoritzat. S'ha de posar a la porta un rètol amb una calavera i la paraula PERILL.
3.- UNITAT I CRITERI 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
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.
Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.
CONTROL DE MALES HERBES:
Orden de 8 de octubre de 1973 (Agricultura) por la que se regula el empleo de herbicidas hormonales.
Resolució de 3 de febrer de 1981, relativa a la regulació de l'ús d'herbicides hormonals en zones de conreus sensibles.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
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 del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 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: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RQZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de pavi-
ments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà
transportat a un abocador.
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
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobili-
tat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. -
Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el ma-
terial aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibili-
tat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i
passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la
impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'ac-
tuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic
rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona
de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera,
calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense
afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions
d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines,
mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les
tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis
(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions
(marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre 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.- 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 con-
servar
- 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 construc-
cions, 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 ca-
rregar.
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'aconse-
guir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrece-
rada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emma-
gatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està
col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o
biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o
d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RE-
CRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- 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 Edifica-
ción. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-0000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
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
- 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.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- 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.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T6,P2217-55T8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
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.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- 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).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

P2258-1 TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-10000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
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).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
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.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado

por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (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 capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
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.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.
2.- 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'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.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- 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).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-116R0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials 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 roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (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.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
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.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P242-0000.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

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 aquest 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.- 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.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

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 CRITERI 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%

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.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HJGM,P2R3-HIFW.

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.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

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 DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

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 aquest 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.- 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.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

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 CRITERI 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%
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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5L,P2R6-4I5F.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
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 aquest 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.- 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 CRITERI 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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU3Q,P2RA-IQG1.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
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 aquest 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
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 CRITERI 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.
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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6AD- REIXAT DE MALLA CINEGÈTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6AD-0000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixat de malla cinegètica (malla de fil d'acer galvanitzat nuat) suportada per pals d'acer galvanitzat clavats al terreny.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels suports clavats al terreny amb els tornapuntes corresponents
- Col·locació dels tensors als suports, i fixació de la malla
- Tesat del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
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.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
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.
Hi ha d'haver tants tensors com cables horitzontals a la malla a cada muntant de tensió.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: tantes com cables horitzontals a la malla.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports : ± 20 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- 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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBB9- SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBB9-0001,PBB9-0002,PBB9-0003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* 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).
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.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ16- BANC DE POSTS DE FUSTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ16-JJD5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- 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:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR2 CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL

PR20- ACABAT DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR20-IZYR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Anivellament i repassada del terreny
- Rasclada
- Compactació
S'han considerat els mitjans següents:
- Mitjans manuals
- Motocultor
- Corró manual
- Minicarregadora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En l'anivellament i repassada del terreny:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Anivellament i repassada definitius del terreny
En la rasclada:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Rasclada del terreny
En la compactació:

- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Compactació superficial del terreny
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials.
No han de restar bosses còncaves.
La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades a la DT.
Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.
ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY:
Manipulació de les terres existents per tal de donar-lis la configuració i acabat superficial indicats a la DT.
No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.
MITJANS MANUALS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%
MITJANS MECÀNICS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.
Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i acondicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.
La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobat.
COMPACTACIÓ:
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
Si al fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, s'han de corregir abans de continuar.
El nombre de passades ha de ser el que determini la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR429- SUBMINISTRAMENT CRATAEGUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR429-8UCL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
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.
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.
5.- 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:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.

- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR44E- SUBMINISTRAMENT PRUNUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR44E-8WC6,PR44E-8W9T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
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.
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.
5.- 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:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR450- SUBMINISTRAMENT QUERCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR450-8WNW,PR450-8WNZ,PR450-8WO7,PR450-8WKQ,PR450-8WKZ,PR450-8WL9,PR450-8WLI,PR450-8WLR,PR450-8WM0,PR450-8WM9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
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.
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.
5.- 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:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR48 SUBMINISTRAMENT DE PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)

PR483- SUBMINISTRAMENT CHAMAEROPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR483-9218,PR483-921K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la

planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
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.
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.
5.- 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:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4G8- SUBMINISTRAMENT PHILLYREA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4G8-93UI,PR4G8-93UL,PR4G8-93UO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
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.
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.
5.- 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:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4GH- SUBMINISTRAMENT PISTACIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4GH-93Y4,PR4GH-93Y2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
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.
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.
5.- 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:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

PR4H1- SUBMINISTRAMENT ROSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H1-9434.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts

- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
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.
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.
5.- 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:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

PR4H5- SUBMINISTRAMENT RUSCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H5-94WT,PR4H5-94WN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
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.
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.
5.- 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:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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 per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZJR,PR61-8ZK0,PR61-8ZJS,PR61-8ZJU,PR61-8ZI3,PR61-8ZK8,PR61-8ZM4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
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
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
2.- 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:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- 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:
- 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 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR6A REPOBLACIONS I PLANTACIONS FORESTALS

PR6AT- PROTECCIÓ PLANTES EN PLANTACIONS FORESTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR6AT-MXLU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions consistents en la protecció de plantes en plantacions forestals.
S'han considerat les operacions següents:
- Protecció amb tub de polipropilè
- Protecció mitjançant formació de castellet de pedres
- Protecció amb malla de polietilè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
PROTECCIÓ AMB TUB DE POLIETILÈ:
- Tria del tub de polipropilè segons amplària i longitud de la planta
- Tall del tub
- Preparació de la planta o arbre
- Col·locació del tub
- Fixació del tub
PROTECCIÓ MITJANÇANT FORMACIÓ DE CASTELLET DE PEDRES:
- Recopilació de pedres
- Preparació del terreny
- Col·locació de les pedres
PROTECCIÓ MITJANÇANT MALLA DE POLIETILÈ:
- Medició i tall de la malla
- Fixació de la barnilla
- Col·locació de la malla al voltant de la planta
- Fixació de la malla a la barnilla
- Fixació de la malla al terreny
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de ser prou llargs per abraçar la planta o arbre a protegir sense apretar-la massa, deixant-li espai per créixer.
El tub ha d'estar fermament fixat al terreny.
PROTECCIÓ MITJANÇANT FORMACIÓ DE CASTELLET DE PEDRES:
El castellet ha de ser estable sense impedir el creixement del tronc.
Les arrels de la planta han d'estar cobertes de terra.
PROTECCIÓ MITJANÇANT MALLA DE POLIETILÈ:
La malla ha d'estar ben ajustada a la planta, però deixant prou espai per permetre el seu creixement.
Els extrems de la malla han de solapar-se de manera que la planta quedi ben tancada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de retirar les males herbes i altres obstacles al voltant de la planta.
PROTECCIÓ AMB TUB DE POLIETILÈ:
L'arbre o planta ha d'estar ben plantat i ha d'estar podat.
El tub s'ha de fixar al terreny amb estaques o agulles.
PROTECCIÓ MITJANÇANT FORMACIÓ DE CASTELLET DE PEDRES:
Les pedres han de ser prou pesades com per mantenir l'estabilitat del castellet, i han d'encaixar entre elles.
Les pedres més pesades s'han de col·locar a la base i anar fent capes successives, fent-les més petites a mesura que s'apropen al centre.
PROTECCIÓ MITJANÇANT MALLA DE POLIETILÈ:
La planta a protegir ha d'estar sana i ben establerta al terreny.
La malla s'ha de fixar al terreny mitjançant grapes o estaques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Mu de protectors col·locats, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR9 BARANES, BARRERES, TANQUES I ENCINTATS

PR92- TANCA DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR92-1000,PR92-0000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tanques i portes de fusta, col·locades en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Ancorades a dau de formigó
- Ancorades a paviment o solera
- Clavades al terreny
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Formació de les bases per a l'ancoratge dels muntants
- Col·locació de la tanca o porta
- Retirada de l'obra de la resta de materials
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins al travesser superior ha de ser l'especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
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.
El conjunt de la tanca ha de resistir sense deformacions les empentes següents:
- Empenta vertical repartida uniformement: 0,5 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement: 1,0 kN/m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 cm
- Horitzontalitat: ± 10 mm/m
- Aplomat: ± 10 mm/m
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
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.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
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.
Quan ha d'anar clavada al terreny, la part enterrada dels muntants s'ha de protegir de la humitat amb un tractament de brea.
Un cop concluida l'obra, s'han de retirar les restes de materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TANCA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR9 BARANES, BARRERES, TANQUES I ENCINTATS

PR92- TANCA DE FUSTA, COL·LOCADA

PR92-1 TANCA DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR92-1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tanques i portes de fusta, col·locades en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Ancorades a dau de formigó
- Ancorades a paviment o solera
- Clavades al terreny
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Formació de les bases per a l'ancoratge dels muntants
- Col·locació de la tanca o porta
- Retirada de l'obra de la resta de materials
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins al travesser superior ha de ser l'especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
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.
El conjunt de la tanca ha de resistir sense deformacions les empentes següents:
- Empenta vertical repartida uniformement: 0,5 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement: 1,0 kN/m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 cm
- Horitzontalitat: ± 10 mm/m
- Aplomat: ± 10 mm/m
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
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.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
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.
Quan ha d'anar clavada al terreny, la part enterrada dels muntants s'ha de protegir de la humitat amb un tractament de brea.
Un cop concluida l'obra, s'han de retirar les restes de materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TANCA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA SEMBRES

PRA2- SEMBRA DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA2-0000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
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
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.
2.- 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 8-12°C, 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PRE1 DESBROSSADES

PRE10- DESBROSSADA DE FRANGES DE TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE10-8I83.

1.- 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 de desbrossada (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.- 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 als possibles 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PRE2- ESTASSADES, DESBROSSADES I BIRBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE2-TEXU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions consistents en la desbrossada, aclarida i accions diverses sobre matolls en actuacions al medi natural.
S'han considerat les operacions següents:
- Desbrossada
- Estassada
- Binada, birba i calçat de peus
- Aclarida i poda
S'han considerat els mitjans següents:
- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Mitjans manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar
- Aclarida i poda de matolls d'especial interès, si fós necessari
- Desbrossada o estassada de matoll
- Recollida de les restes vegetals
CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar tractats tots els matolls considerats a la DT.
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.
La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DT o en el seu defecte de la direcció tècnica del treballs.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de la planta en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els treballs han de ser fets per podadors qualificats que han de conèixer les necessitats i la biologia de les diferents espècies, així com les normes de seguretat, sota la tutela del director tècnic de les actuacions.
S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les actuacions.
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 direcció tècnica dels treballs.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la direcció tècnica dels treballs.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DESBROSSADA, PRIMERA ESTESSADA:
ha de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
BINADA, BIRBA I CALÇAT:
Unitat de planta tractada amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 14C-2:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació

dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Poda.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PRE9 TALLADES

PRE9A- TALLADA CONTROLADA D'ARBRE ESPECIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE9A-10YQQ,PRE9A-10YQS,PRE9A-10YQV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operació consistent en tallada d'arbres puntualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Identificació dels arbres sobre els que es realitzarà l'aclarida
- Avaluació de l'estat de salut dels arbres i identificació de branques inestables i descompostes
- Eliminació de les branques
- Colocació dels cables amb cabrestants si calgués
- Realització dels talls d'abatiment
- Aplec de les restes vegetals i càrrega sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es consideren arbres especials aquells arbres que, per la seva mida excepcional o perquè estan inclinats o situats a prop d'alguna infraestructura, tenen una tala especialment costosa i que requereix treballs en altura i mitjans auxiliars de subjecció i tibat, com un cabrestant. També ho són aquells que estan situats en zones amb baixa densitat arbòria i, conseqüentment, estan molt separats entre si.
La zona s'ha de quedar de manera que afavoreixi les espècies d'interès i sigui adequada per a la fauna i la regeneració natural de plantes natives.
Els arbres conservats han de tenir espai i recursos per a continuar creixent.
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.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les actuacions.
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 direcció tècnica dels treballs.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLEI 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya
DECRET LEGISLATIU 10/1994, de 26 de juliol, pel qual s'adequa la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PRE9 TALLADES

PRE9A- TALLADA CONTROLADA D'ARBRE ESPECIAL

PRE9A-1 TALLADA CONTROLADA D'ARBRE ESPECIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE9A-10YQQ,PRE9A-10YQS,PRE9A-10YQV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operació consistent en tallada d'arbres puntualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Identificació dels arbres sobre els que es realitzarà l'aclarida
- Avaluació de l'estat de salut dels arbres i identificació de branques inestables i descompostes
- Eliminació de les branques
- Colocació dels cables amb cabrestants si calgués
- Realització dels talls d'abatiment
- Aplec de les restes vegetals i càrrega sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es consideren arbres especials aquells arbres que, per la seva mida excepcional o perquè estan inclinats o situats a prop d'alguna infraestructura, tenen una tala especialment costosa i que requereix treballs en altura i mitjans auxiliars de subjecció i tibat, com un cabrestant. També ho són aquells que estan situats en zones amb baixa densitat arbòria i, conseqüentment, estan molt separats entre si.
La zona s'ha de quedar de manera que afavoreixi les espècies d'interès i sigui adequada per a la fauna i la regeneració natural de plantes natives.
Els arbres conservats han de tenir espai i recursos per a continuar creixent.
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.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les actuacions.
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 direcció tècnica dels treballs.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLEI 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya
DECRET LEGISLATIU 10/1994, de 26 de juliol, pel qual s'adequa la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PREL ACTUACIONS SOBRE LA VEGETACIÓ A L'ESPAI FLUVIAL

PREL1- ELIMINACIÓ DE NUCLIS DE CANYA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PREL1-I7ZG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operació consistent en la desbrossada i en l'eliminació de nuclis de canya en espais fluvials.
S'han considerat les operacions següents: - Eliminació de les canyes o de la vegetació mitjançant desbrossada - Arrencada del rizoma - Repàs manual - Transport de les restes vegetals a instal.lació de gestió de residus - Trituració ''in situ'' amb trituradora de pedra
S'han considerat els mitjans següents: - Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc - Pala excavadora giratòria - Motosserra - Tractor
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 o arrencada del rizoma - Repàs manual - Disposició de les restes vegetals fòra de la llera i transport a la instal.lació de gestió de residus o bé trituració "in situ" de les restes vegetals
CONDICIONS GENERALS:
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (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.- 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 actuacions.
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 direcció tècnica dels treballs.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la direcció tècnica dels treballs.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
LLEI 25/1998, de 31 de desembre, de mesures administratives, fiscals i d'adaptació a l'euro.
Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PREL ACTUACIONS SOBRE LA VEGETACIÓ A L'ESPAI FLUVIAL

PREL2- DESBROSSADES A L'ESPAI FLUVIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PREL2-I7X2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operació consistent en la desbrossada i en l'eliminació de nuclis de canya en espais fluvials.
S'han considerat les operacions següents: - Eliminació de les canyes o de la vegetació mitjançant desbrossada - Arrencada del rizoma - Repàs manual - Transport de les restes vegetals a instal.lació de gestió de residus - Trituració ''in situ'' amb trituradora de pedra
S'han considerat els mitjans següents: - Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc - Pala excavadora giratòria - Motosserra - Tractor
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 o arrencada del rizoma - Repàs manual - Disposició de les restes vegetals fòra de la llera i transport a la instal.lació de gestió de residus o bé trituració "in situ" de les restes vegetals
CONDICIONS GENERALS:
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (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.- 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 actuacions.
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 direcció tècnica dels treballs.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la direcció tècnica dels treballs.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
LLEI 25/1998, de 31 de desembre, de mesures administratives, fiscals i d'adaptació a l'euro.
Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PREL ACTUACIONS SOBRE LA VEGETACIÓ A L'ESPAI FLUVIAL

PRELZ- FEINES AUXILIARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRELZ-0000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions auxiliars per a les actuacions de manteniment de les lleres.
S'han considerat les operacions següents: - Construcció de rampa d'entrada per la maquinaria (camions i pales excavadores) - Transport dels restes vegetals des de la zona d'actuació fins al lloc d'aplec per la càrrega o tractament dins de la llera - Trituració de les restes de rizoma de canya - Transport i redistribució dels sediments de la zona d'actuació - Redistribució dels sediments de la zona d'actuació
S'han considerat els mitjans següents: - Pala excavadora - Tractor amb trituradora de pedres
CONSTRUCCIÓ DE RAMPA D'ENTRADA:
Ha d'estar situada, i tenir les pendents longitudinal i transversal indicades a la DT.
No ha de provocar un estretament de la llera que dificulti el curs dels aigua.
Ha de ser estable i tenir un grau de compactació que permeti la circulació de maquinària amb seguretat.
TRITURACIÓ DE RIZOMA DE CANYA:
S'han de triturar totes les restes vegetals tallades, i el resultat han de ser un producte de serradures vegetals de mida màxima 5 cm.
TRANSPORT DE RIZOMA:
S'han de recollir totes les restes del rizoma tallat o arrancat fins un lloc de la llera on es puguin carregar o triturar.
No han de quedar restes de rizoma al lloc de tractament ni al espai per on s'han transportat.
TRANSPORT I REDISTRIBUCIÓ DE SEDIMENTS:
Els sediments de les zones indicades a la DT o els que determini la direcció tècnica de l'actuació, s'han de carregar i transportar a un lloc on es distribueixin en capes uniformes, sense amuntegaments. Les capes no han de tenir un gruix superior a 20 cm.
2.- 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 actuacions.
S'han d'assenyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, els tècnics responsables de l'actuació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles 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 o neu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum tractat, segons les especificacions de la DT i les modificacions aprovades expressament per la direcció tècnica de l'actuació.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PREM- ELIMINACIÓ D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PREM-INL7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mort en peu d'arbres amb injeccions de productes herbicides, i eventualment tala del peu mort.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aplicació d'herbicida: - Preparació del producte per a la seva aplicació - Injecció del producte a la base de l'arbre
Tala d'arbre: - Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats - Tala de les branques fins a deixar net el tronc - Decisió de la direcció de caiguda - Realització de tall d'abatiment - Tala del tronc, a ran de soca - Aplec de les restes vegetals i càrrega sobre camió
INJECCIÓ DE PRODUCTE HERBICIDA:
S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes: - Toxicitat del producte i mesures de precaució - Cultius autoritzats - Termini de seguretat - Dosi d'aplicació - Problemes de toxicitat - Possibilitat de barreges - Composició del producte - Data de caducitat
La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.
En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)
TALA D'ARBRES:
No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
INJECCIÓ DE PRODUCTE HERBICIDA:
S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.
S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.
S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.
L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.
S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.
En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.
S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.
No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.
En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.
TALA D'ARBRES:
S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les actuacions.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 285/2021, de 20 de abril, por el que se establecen las condiciones de almacenamiento, comercialización, importación o exportación, control oficial y autorización de ensayos con productos fitosanitarios, y se modifica el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.
Reglamento (CE) nº 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo.
Reglamento de Ejecución (UE) nº 540/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica el Reglamento (CE) nº 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la lista de sustancias activas autorizadas.
Reglamento (UE) n ° 546/2011 de la Comisión, de 10 de junio de 2011 , por el que se aplica el

Reglamento (CE) n ° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los principios uniformes para la evaluación y autorización de los productos fitosanitarios.
Reglamento (UE) n ° 283/2013 de la Comisión, de 1 de marzo de 2013 , que establece los requisitos sobre datos aplicables a las sustancias activas, de conformidad con el Reglamento (CE) n ° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios Texto pertinente a efectos del EEE
Reglamento (UE) n° 284/2013 de la Comisión, de 1 de marzo de 2013, que establece los requisitos sobre datos aplicables a los productos fitosanitarios, de conformidad con el Reglamento (CE) n° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios.
Reglamento (UE) n ° 544/2011 de la Comisión, de 10 de junio de 2011 , por el que se aplica el Reglamento (CE) n ° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos sobre datos aplicables a las sustancias activas Texto pertinente a efectos del EEE
Reglamento (UE) n ° 545/2011 de la Comisión, de 10 de junio de 2011 , por el que se aplica el Reglamento (CE) n ° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos sobre datos aplicables a los productos fitosanitarios Texto pertinente a efectos del EEE

B MATERIALS I COMPOSTOS

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM8- SENYAL COMPLEMENTARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM8-0000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI 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
NORMATIVA GENERAL:
* 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).
* 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.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora

- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

DOCUMENT Nº4. PRESSUPOST

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	01	CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA
Apartat	01	CONDICIONAMENT DE CAMINS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214S-0000 m Desmuntatge de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Aplec de reixat per la seva reutilització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

2 P22D0-52YL m2 Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Trams 1 i 2			140,000	1,500		210,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

3 P2217-55T6 m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Àrea	Alçada		
2	Tram 1			85,000	0,800		68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

4 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Àrea	Alçada		
2	Tram 1			85,000	3,400		289,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **289,000**

5 P2242-53C6 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Trams 1 i 2			140,000	2,500		350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

6 P6AD-0000 m Recol·locació de reixat metàl·lic prèviament desmuntat i aplegat, en actuacions al medi natural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

2	01.01.01.01/P214S-0000 Desmuntatge reixat,hfins a 2 m,+enderr.daus form.,mà+compress.,càrrega man/mec.	V	85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

7 PR92-1000 m Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, i un passamà superior de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tanca ancorada en daus de formigó		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

8 PR92-0000 m Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a roca amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tanca ancorada en roca		47,500				47,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,500**

9 P242-0000 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Terres de l'obra per reblert de zones erosionades	V	4,600	1,300			5,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,980**

10 P2258-10000 m3 Estesa i compactació manual de terres no contaminades de l'obra, en tongades de fins a 25 cm, amb part del transport amb mitjans manuals per senders amb pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	C	Àrea	Alçada				
2	Zona erosionada sota aqüeducte		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#
3	Zona erosionada extrem aqüeducte		2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,600**

11 PQ16-JJD5 u Banc de posts de robínia amb certificat FSC tractat en autoclau, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	01	CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA
Apartat	02	CONDICIONAMENT DE MIRADORS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR92-0000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a roca amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tanca ancorada en roca		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 01 ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol 01 CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA
Apartat 03 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Banderoles existents a retirar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	PBB9-0001	u	Senyal direccional amb dues banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Senyals nous		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	PBB9-0002	u	Senyal direccional amb tres banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Senyals nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	PBB9-0003	u	Substitució de banderola en senyal direccional, d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta existent.

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banderoles a substituir en senyals existents	C	Unitats					
2	Senyal 8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 01 ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol 01 CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA
Apartat 04 TANCAMENT DE DRECERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR92-1000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, i un passamà superior de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tanca ancorada en daus de formigó		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

2	P22D1-116R0	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 50 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Àrea a netejar de runa		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tram formigonat a retirar			5,700	0,400	0,400	0,912	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,912**

4	PR450-8WNW	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

5	PR450-8WNZ	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

6	PR450-8WO7	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 7 l

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
8	PR4GH-93Y2	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
9	PR4G8-93UI	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
10	PR4G8-93UL	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
11	PR4G8-93UO	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
12	PR4H1-9434	u	Subministrament de Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
13	PR429-8UCL	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**17,000**
14	PR44E-8WC6	u	Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
15	PR44E-8W9T	u	Subministrament de Prunus spinosa en contenidor de 3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
16	PR483-9218	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
17	PR483-921K	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 40 a 50 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
18	PR4H5-94WT	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
19	PR4H5-94WN	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
20	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.01.04/PR450-8WNW Subministrament Quercus coccifera h=20 a 40 cm, en contenidor 1,3l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.01.04/PR4GH-93Y4 Subministrament Pistacia lentiscus h=30 a 50 cm, en contenidor 1,3l	V	14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01.04/PR4G8-93UI Subministrament Phillyrea angustifolia h=20 a 40 cm, en contenidor 1,3l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.01.04/PR4H1-9434 Subministrament Rosa sempervirens h=30 a 40 cm en contenidor 1,3l	V	25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,000**

21 PR61-8ZK0 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.01.04/PR429-8UCL Subministrament Crataegus monogyna h=40 a 60 cm, en contenidor 1,5l	V	17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.01.04/PR44E-8WC6 Subministrament Prunus spinosa h=40 a 60 cm, en contenidor 1,5l	V	25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01.04/PR4H5-94WT Subministrament Ruscus aculeatus h=20 a 30 cm, en contenidor 1,5l	V	14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

22 PR61-8ZJS u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.01.04/PR450-8WNZ Subministrament Quercus coccifera h=30 a 50 cm, en contenidor 3l	V	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.01.04/PR4GH-93Y2 Subministrament Pistacia lentiscus h=40 a 60 cm, en contenidor 3l	V	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01.04/PR4G8-93UL Subministrament Phillyrea angustifolia h=40 a 60 cm, en contenidor 3l	V	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.01.04/PR44E-8W9T Subministrament Prunus spinosa en contenidor 3l	V	12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

23 PR61-8ZJU u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.01.04/PR450-8WO7 Subministrament Quercus coccifera h=40 a 60 cm, en contenidor 7l	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

2	01.01.01.04/PR4G8-93UO Subministrament Phillyrea angustifolia en contenidor 5l	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01.04/PR483-9218 Subministrament Chamaerops humilis h=30 a 40 cm,Dcontenidor=diàmetre tronc + 30cm	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.01.04/PR483-921K Subministrament Chamaerops humilis h=40 a 50 cm,Dcontenidor=diàmetre tronc + 30cm	V	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.01.04/PR4H5-94WN Subministrament Ruscus aculeatus h=40 a 60 cm, en contenidor 10l	V	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

24 PR6AT-MXLU u Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.01.04/PR61-8ZJR Plant.arbust/arbre petit,cont.=1 a 1,5 l,E.CIV.,25x25x25cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.	V	59,000				59,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.01.04/PR61-8ZK0 Plant.arbust/arbre petit,cont.=1,5 a 3 l,E.CIV.,30x30x30cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.	V	56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01.04/PR61-8ZJS Plant.arbust/arbre petit,cont.=3 a 5 l,E.CIV.,40x40x30cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.+1	V	36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.01.04/PR61-8ZJU Plant.arbust/arbre petit,cont.=5 a 10 l,E.CIV.,45x45x30cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.+	V	35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **186,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 01 ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol 02 BERMES REVEGETADES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P242-0000 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Terres de l'obra per bermes	V	8,460	1,300			10,998	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,998**

2 P2258-10000 m3 Estesa i compactació manual de terres no contaminades de l'obra, en tongades de fins a 25 cm, amb part del transport amb mitjans manuals per senders amb pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

1	Berma	C	Longitud	Àrea			Total	
2	Berma 1		3,100	0,180			0,558	C#*D#*E#*F#
3	Berma 2		3,200	0,180			0,576	C#*D#*E#*F#
4	Berma 3		6,700	0,180			1,206	C#*D#*E#*F#
5	Berma 4		3,100	0,180			0,558	C#*D#*E#*F#
6	Berma 5		3,300	0,180			0,594	C#*D#*E#*F#
7	Berma 6		6,300	0,180			1,134	C#*D#*E#*F#
8	Berma 7		2,900	0,180			0,522	C#*D#*E#*F#
9	Berma 8		4,800	0,180			0,864	C#*D#*E#*F#
10	Berma 9		2,900	0,180			0,522	C#*D#*E#*F#
11	Berma 10		5,600	0,180			1,008	C#*D#*E#*F#
12	Berma 11		5,100	0,180			0,918	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,460**

3 PR20-IZYR m2 Moldejat i anivellament de terres per enjardinar, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Berma 1		3,100	0,900			2,790	C#*D#*E#*F#
3	Berma 2		3,200	0,900			2,880	C#*D#*E#*F#
4	Berma 3		6,700	0,900			6,030	C#*D#*E#*F#
5	Berma 4		3,100	0,900			2,790	C#*D#*E#*F#
6	Berma 5		3,300	0,900			2,970	C#*D#*E#*F#
7	Berma 6		6,300	0,900			5,670	C#*D#*E#*F#
8	Berma 7		2,900	0,900			2,610	C#*D#*E#*F#
9	Berma 8		4,800	0,900			4,320	C#*D#*E#*F#
10	Berma 9		2,900	0,900			2,610	C#*D#*E#*F#
11	Berma 10		5,600	0,900			5,040	C#*D#*E#*F#
12	Berma 11		5,100	0,900			4,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,300**

4 PRA2-0000 m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus herbàcies autòctones de baix manteniment en actuacions al medi natural, segons NTJ 07V, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra< 500 m2, incloent el corronat posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Coeficient				
2	01.01.02/PR20-IZYR Moldejat i anivellament de terres per enjardinar,manuals	V	42,300	1,940			82,062	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,062**

5 PR450-8WNW u Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

6 PR4GH-93Y4 u Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

7 PR4G8-93UI u Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

8 PR4H1-9434 u Subministrament de Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

9 PR429-8UCL u Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

10 PR44E-8WC6 u Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

11 PR4H5-94WT u Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

12 PR61-8ZJR u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	01.01.02/PR450-8WNW Subministrament Quercus coccifera h=20 a 40 cm, en contenidor 1,3l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.02/PR4GH-93Y4 Subministrament Pistacia lentiscus h=30 a 50 cm, en contenidor 1,3l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.02/PR4G8-93UI Subministrament Phillyrea angustifolia h=20 a 40 cm, en contenidor 1,3l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.02/PR4H1-9434 Subministrament Rosa sempervirens h=30 a 40 cm en contenidor 1,3l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

13 PR61-8ZK0 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	01.01.02/PR429-8UCL Subministrament Crataegus monogyna h=40 a 60 cm, en contenidor 1,5l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.02/PR44E-8WC6 Subministrament Prunus spinosa h=40 a 60 cm, en contenidor 1,5l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.02/PR4H5-94WT Subministrament Ruscus aculeatus h=20 a 30 cm, en contenidor 1,5l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

14 PR6AT-MXLU u Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.02/PR61-8ZJR Plant.arbust/arbre petit,cont.=1 a 1,5 l,E.CIV.,25x25x25cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.	V	40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

2	01.01.02/PR61-8ZK0 Plant.arbust/arbre petit,cont.=1,5 a 3 l,E.CIV.,30x30x30cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.	V	30,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 01 ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol 03 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1A2-AL06	u	Jornada de supervisió d'Arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 01 ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HJGM	m3	Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Coef. esponja				
2	01.01.01.01/P2217-55T6 Excavació p/rebaix,roca rc.alta(50 a 100 MPa),pala excav.+martell,+càrr.indir. S/camió	V	68,000	1,300			88,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,400

2 P2RB-HG0T m3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	01.01.04/P2R3-HJGM Transp.roques no contaminades,obra ext./centr. Valor.,camió 12t,carreg.mec.,rec.menys de 15 km	V	88,400				88,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,400

3 P2R3-HIFW m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Coef. esponja				
2	01.01.01.01/P2217-55T8 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT	V	289,000	1,300			375,700	C#*D#*E#*F#

	20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió						
3	01.01.01.01/P242-0000 Càrrega manual+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,dúmper de gasoil	V	5,980		-1,000	-5,980	C#*D#*E#*F#
4	01.01.02/P242-0000 Càrrega manual+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,dúmper de gasoil	V	10,998		-1,000	-10,998	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 358,722

4 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.04/P2R3-HIFW Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. Valor.,camió 12t,carreg.mec.,rec.menys de 15 km	V	358,722				358,722	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 358,722

5 P2R6-4I5L m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Densitat de re	Densitat mater	Coeficient		
2	01.01.01.04/P22D1-116R0 Neteja runa+escomb. sup. dens. 50 kg/m2 mitj.manuals+mecànics, tria residus+càrrega camió/contenidor	V	50,000	50,000	1.000,000		2,500	C#*D#/E#
3	01.01.01.04/P2143-4RQZ Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.	V	0,912			1,300	1,186	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,686

6 P2RA-EU3Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.04/P2R6-4I5L Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 5 i fins a	V	3,686				3,686	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,686

7 P2R6-4I5F m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Coeficient				
2	01.01.01.01/P22D0-52YL Esbrossada terreny ampl.de menys de 2 m,+mitjans mec.,càrrega mec.s/camió	V	210,000	0,020			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

8 P2RA-IQG1 m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2	01.01.04/P2R6-4I5F Càrr.mec. Residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 5 i fins	V	4,200				4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 02 ACCIÓ B14: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERS
Subcapítol 01 SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PRE10-8I83 m2 Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Àrea a desbrossar de camí d'accés		156,000	2,000			312,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 312,000

2 PRE2-TEXU ha Estassada selectiva de sotabosc en actuacions al medi natural amb mitjans

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Àrea de tala de pi		0,760				0,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,760

3 PRE9A-10YQQ u Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pi blanc (Pinus halepensis)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PRE9A-10YQS u Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb tècniques de grimpada, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pi blanc (Pinus halepensis)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

5 PR450-8WKQ u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

6 PR450-8WKZ u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

7 PR450-8WL9 u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

8 PR450-8WLI u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9 PR450-8WLR u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 PR450-8WM0 u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 PR450-8WM9 u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 PR61-8ZI3 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.01/PR450-8WKQ Subministrament Quercus ilex perím=8 a 10 cm, contenidor 15l	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 PR61-8ZK8 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.01/PR450-8WKZ Subministrament Quercus ilex perím=10 a 12 cm, contenidor 25l	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	01.02.01/PR450-8WL9 Subministrament Quercus ilex perím=12 a 14 cm, contenidor 25l	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	01.02.01/PR450-8WLI Subministrament Quercus ilex perím=14 a 16 cm, contenidor 35l	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	01.02.01/PR450-8WLR Subministrament Quercus ilex perím=16 a 18 cm, contenidor 35l	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

14 PR61-8ZM4 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.01/PR450-8WM0 Subministrament Quercus ilex perím=18 a 20 cm, contenidor 50l	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	01.02.01/PR450-8WM9 Subministrament Quercus ilex perím=20 a 25 cm, contenidor 80l	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 PR6AT-MXLU u Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.01/PR61-8ZI3 Plant.arbust/arbre petit,cont.=10 a 25 l,E.CIV.,50x50x40cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	01.02.01/PR61-8ZK8 Plant.arbust/arbre petit,cont.=25 a 40 l,E.CIV.,60x60x40cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.	V	11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	01.02.01/PR61-8ZM4 Plant.arbust/arbre petit,cont.=40 a 80 l,E.CIV.,70x70x50cm,m.man.,pend.inferior al 35 %,terra excav.	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 02 ACCIÓ B14: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERS
Subcapítol 02 ELIMINACIÓ VEGETACIÓ AL·LÒCTONA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PREL1-I7ZG m2 Eliminació de nuclis de canya a trams no urbans de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural, fent una desbrossada amb retroexcavadora de rodes i repàs manual, en zones d'accés amb obstacles per a maquinària, superfície d'actuació # m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Àrea de canya propera a l'aparcament de la N-240		382,000				382,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **382,000**

2 PRELZ-0000 m3 Trituració de part aèria de canya (Arundo donax) i altres restes vegetals, amb tractor amb trituradora de pedra, amb gruixos < 50 cm, en actuacions al medi natural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Alçada	Coeficient			
2	Volum de part aèria de canya desbrossada	V	382,000	4,000	0,200		305,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **305,600**

3 PREL2-I7X2 m2 Desbrossada selectiva en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària, en primera intervenció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	C	Àrea				Total	
2	Àrea al voltant de l'ailant (Ailanthus altíssima)		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

4 PREM-INL7 u Mort en peu d'arbres amb diàmetre a la base superior a 10 cm, en actuacions al medi natural, en zones de fàcil accés on no és necessari fer una desbrossada per apropar-se fins l?arbre, perforant la base de l?arbre i injectant 2 ml de glifosat dissolt al 15% en aigua, amb una relació d?un orifici per cada 2 cm de diàmetre basal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	C	Unitats				Total	
2	Ailant (Ailanthus altíssima)		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

5 PRE9A-10YQV u Tallada controlada d'arbre especial d'alçària < 6 m, en zona no urbanitzada, de forma directa, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 02 ACCIÓ B14: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERS
Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R6-4I5F m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Coeficient				
2	01.02.01/PRE10-8I83 Desbrossada franges ampl.fins a 5 m,brossa hmés d'1 m,<40 obst./km,tractor 100CV sistem.aspir.+remol	V	312,000	0,020			6,240	C#*D#*E#*F#
3	01.02.01/PRE2-TEXU Estas.select.sotab.	V	0,760	40,000			30,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,640**

2 P2RA-IQG1 m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Coeficient	Ample	Alçada		
2	01.02.02/PRE9A-10YQV Tallada arbre esp.,h< 6 m directa,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostatge	V	12,000	0,200			2,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

		<20k						
3	01.02.03/P2R6-4I5F Càrr.mec. Residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 5 i fins	V	36,640				36,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,040**

Obra 01 PRESSUPOST 2024/131-G626
Capítol 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA000SS pa Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPAI0001 pa Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1A2-AL06	u	Jornada de supervisió d'Arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	298,17	€
P-2	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	143,92	€
P-3	P214S-0000	m	Desmuntatge de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Aplec de reixat per la seva reutilització (QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	4,31	€
P-4	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	10,56	€
P-5	P2217-55T6	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	46,37	€
P-6	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06	€
P-7	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35	€
P-8	P2258-10000	m3	Estesa i compactació manual de terres no contaminades de l'obra, en tongades de fins a 25 cm, amb part del transport amb mitjans manuals per senders amb pendent (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	22,20	€
P-9	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05	€
P-10	P22D1-116R0	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 50 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor (DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,94	€
P-11	P242-0000	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	63,43	€
P-12	P2R3-HIFW	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,34	€
P-13	P2R3-HJGM	m3	Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	9,95	€

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P2R6-4I5F	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,84	€
P-15	P2R6-4I5L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10	€
P-16	P2RA-EU3Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	27,50	€
P-17	P2RA-IQG1	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	27,50	€
P-18	P2RB-HG0T	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24	€
P-19	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70	€
P-20	P6AD-0000	m	Recol·locació de reixat metàl·lic prèviament desmuntat i aplegat, en actuacions al medi natural (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	16,52	€
P-21	PBB9-0001	u	Senyal direccional amb dues banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm. (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	316,90	€
P-22	PBB9-0002	u	Senyal direccional amb tres banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm. (QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	438,90	€
P-23	PBB9-0003	u	Substitució de banderola en senyal direccional, d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta existent. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	137,78	€
P-24	PQ16-JJD5	u	Banc de posts de robínia amb certificat FSC tractat en autoclau, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques (SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	630,88	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	PR20-IZYR	m2	Moldejat i anivellament de terres per enjardinar, amb mitjans manuals (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-26	PR429-8UCL	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84	€
P-27	PR44E-8W9T	u	Subministrament de Prunus spinosa en contenidor de 3 l (CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	5,85	€
P-28	PR44E-8WC6	u	Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63	€
P-29	PR450-8WKQ	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l (CENT QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	104,31	€
P-30	PR450-8WKZ	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	129,94	€
P-31	PR450-8WL9	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	152,50	€
P-32	PR450-8WLI	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	181,13	€
P-33	PR450-8WLR	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	237,73	€
P-34	PR450-8WM0	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	276,43	€
P-35	PR450-8WM9	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	333,61	€
P-36	PR450-8WNW	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86	€
P-37	PR450-8WNZ	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83	€
P-38	PR450-8WO7	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 7 l (DISSET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	17,37	€
P-39	PR483-9218	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm (SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	7,71	€
P-40	PR483-921K	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 40 a 50 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm (DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	10,52	€
P-41	PR4G8-93UI	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36	€

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	PR4G8-93UL	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4,11	€
P-43	PR4G8-93UO	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6,21	€
P-44	PR4GH-93Y2	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4,11	€
P-45	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50	€
P-46	PR4H1-9434	u	Subministrament de Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50	€
P-47	PR4H5-94WN	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l (SETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	16,29	€
P-48	PR4H5-94WT	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l (TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	3,21	€
P-49	PR61-8ZI3	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	22,85	€
P-50	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96	€
P-51	PR61-8ZJS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89	€
P-52	PR61-8ZJU	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	11,25	€
P-53	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19	€
P-54	PR61-8ZK8	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	35,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	PR61-8ZM4	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (CINQUANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	55,17 €
P-56	PR6AT-MXLU	u	Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €
P-57	PR92-0000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a roca amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	48,24 €
P-58	PR92-1000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, i un passamà superior de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària. (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	32,27 €
P-59	PRA2-0000	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus herbàcies autòctones de baix manteniment en actuacions al medi natural, segons NTJ 07V, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra< 500 m2, incloent el corronat posterior (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74 €
P-60	PRE10-8I83	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-61	PRE2-TEXU	ha	Estassada selectiva de sotabosc en actuacions al medi natural amb mitjans (DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2.286,90 €
P-62	PRE9A-10YQQ	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	349,36 €
P-63	PRE9A-10YQS	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb tècniques de grimpada, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	745,19 €
P-64	PRE9A-10YQV	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària < 6 m, en zona no urbanitzada, de forma directa, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	61,85 €
P-65	PREL1-I7ZG	m2	Eliminació de nuclis de canya a trams no urbans de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural, fent una desbrossada amb retroexcavadora de rodes i repàs manual, en zones d'accés amb obstacles per a maquinària, superfície d'actuació # m2 (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	8,27 €

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	PREL2-I7X2	m2	Desbrossada selectiva en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària, en primera intervenció (UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1,13 €
P-67	PRELZ-0000	m3	Trituració de part aèria de canya (Arundo donax) i altres restes vegetals, amb tractor amb trituradora de pedra, amb gruixos < 50 cm, en actuacions al medi natural (ZERO EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	0,75 €
P-68	PREM-INL7	u	Mort en peu d'arbres amb diàmetre a la base superior a 10 cm, en actuacions al medi natural, en zones de fàcil accés on no és necessari fer una desbrossada per apropar-se fins l?arbre, perforant la base de l?arbre i injectant 2 ml de glifosat dissolt al 15% en aigua, amb una relació d?un orifici per cada 2 cm de diàmetre basal (TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3,82 €

Olalla Gimeno Gallardo
Enginyera de Camins, Canals i Ports

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1A2-AL06	u	Jornada de supervisió d'Arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	**298,17**	€
			Altres conceptes	298,17000	€
P-2	P2143-4RQ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**143,92**	€
			Altres conceptes	143,92000	€
P-3	P214S-0000	m	Desmuntatge de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Aplec de reixat per la seva reutilització	**4,31**	€
			Altres conceptes	4,31000	€
P-4	P21B0-HBQ	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,56**	€
			Altres conceptes	10,56000	€
P-5	P2217-55T6	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**46,37**	€
			Altres conceptes	46,37000	€
P-6	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,06**	€
			Altres conceptes	4,06000	€
P-7	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**3,35**	€
			Altres conceptes	3,35000	€
P-8	P2258-1000	m3	Estesa i compactació manual de terres no contaminades de l'obra, en tongades de fins a 25 cm, amb part del transport amb mitjans manuals per senders amb pendent	**22,20**	€
			Altres conceptes	22,20000	€
P-9	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**1,05**	€
			Altres conceptes	1,05000	€
P-10	P22D1-116R	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 50 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor	**10,94**	€
			Altres conceptes	10,94000	€
P-11	P242-0000	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil	**63,43**	€
			Altres conceptes	63,43000	€
P-12	P2R3-HIFW	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	**8,34**	€
			Altres conceptes	8,34000	€
P-13	P2R3-HJGM	m3	Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	**9,95**	€
			Altres conceptes	9,95000	€
P-14	P2R6-4I5F	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**9,84**	€
			Altres conceptes	9,84000	€

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P2R6-4I5L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**10,10**	€
			Altres conceptes	10,10000	€
P-16	P2RA-EU3Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**27,50**	€
	B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densi	27,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	P2RA-IQG1	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**27,50**	€
	B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no	27,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	P2RB-HG0T	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**6,24**	€
	B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de	6,23700	€
			Altres conceptes	0,00300	€
P-19	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**7,70**	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	7,69600	€
			Altres conceptes	0,00400	€
P-20	P6AD-0000	m	Recol·locació de reixat metàl·lic prèviament desmuntat i aplegat, en actuacions al medi natural	**16,52**	€
			Altres conceptes	16,52000	€
P-21	PBB9-0001	u	Senyal direccional amb dues banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm.	**316,90**	€
	BR94-000	u	Suport de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins	9,00000	€
			Altres conceptes	307,90000	€
P-22	PBB9-0002	u	Senyal direccional amb tres banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm.	**438,90**	€
	BR94-000	u	Suport de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins	9,00000	€
			Altres conceptes	429,90000	€
P-23	PBB9-0003	u	Substitució de banderola en senyal direccional, d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta existent.	**137,78**	€
			Altres conceptes	137,78000	€
P-24	PQ16-JJD5	u	Banc de posts de robínia amb certificat FSC tractat en autoclau, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques	**630,88**	€
	BQ15-JIYD	u	Banc de posts de robínia amb certificat FSC tractat en autoclau, de 3 m de llargària, a	594,93000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	35,95000	€
P-25	PR20-IZYR	m2	Moldejat i anivellament de terres per enjardinar, amb mitjans manuals	**1,71**	**€**
			Altres conceptes	1,71000	€
P-26	PR429-8UC	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	**2,84**	**€**
	BR429-22GB	u	Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	2,84000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	PR44E-8W9	u	Subministrament de Prunus spinosa en contenidor de 3 l	**5,85**	**€**
	BR44E-23I5	u	Prunus spinosa en contenidor de 3 l	5,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-28	PR44E-8WC	u	Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	**2,63**	**€**
	BR44E-23I7	u	Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm en contenidor d'1,5 l	2,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	PR450-8WK	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	**104,31**	**€**
	BR450-23N3	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	104,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-30	PR450-8WK	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l	**129,94**	**€**
	BR450-23NA	u	Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l	129,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-31	PR450-8WL	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	**152,50**	**€**
	BR450-23N4	u	Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	152,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-32	PR450-8WLI	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	**181,13**	**€**
	BR450-23N5	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	181,13000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-33	PR450-8WL	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	**237,73**	**€**
	BR450-23N2	u	Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	237,73000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	PR450-8WM	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	**276,43**	**€**
	BR450-23NE	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	276,43000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	PR450-8WM	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	**333,61**	**€**
	BR450-23ND	u	Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	333,61000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	PR450-8WN	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,86**	**€**
	BR450-23OD	u	Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,86000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	PR450-8WN	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	**4,83**	**€**
	BR450-23OG	u	Quercus coccifera d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	4,83000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	PR450-8WO	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 7 l	**17,37**	**€**
	BR450-23OO	u	Quercus coccifera d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 7 l	17,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	PR483-9218	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm	**7,71**	**€**
	BR483-256E	u	Chamaerops humilis de 30 a 40 cm d'alçària, en contenidor amb un diàmetre 30 cm su	7,71000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	PR483-921K	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 40 a 50 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm	**10,52**	**€**
	BR483-256G	u	Chamaerops humilis de 40 a 50 cm d'alçària, en contenidor amb un diàmetre 30 cm su	10,52000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-41	PR4G8-93UI	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,36**	**€**
	BR4G8-2658	u	Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-42	PR4G8-93U	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**4,11**	**€**
	BR4G8-2651	u	Phillyrea angustifolia d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,11000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-43	PR4G8-93U	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l	**6,21**	**€**
	BR4G8-2654	u	Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l	6,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-44	PR4GH-93Y	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**4,11**	**€**
	BR4GH-266S	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,11000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-45	PR4GH-93Y	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,50**	**€**
	BR4GH-266U	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	PR4H1-9434	u	Subministrament de Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,50**	**€**
	BR4H1-2690	u	Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-47	PR4H5-94W	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l	**16,29**	**€**
	BR4H5-26A5	u	Ruscus aculeatus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l	16,29000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-48	PR4H5-94W	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	**3,21**	**€**
	BR4H5-26A7	u	Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	3,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-49	PR61-8ZI3	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**22,85**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,04480	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,56130	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	22,24390	€
P-50	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**2,96**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,08756	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00701	€
			Altres conceptes	2,86543	€
P-51	PR61-8ZJS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**8,89**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,26942	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02150	€
			Altres conceptes	8,59908	€
P-52	PR61-8ZJU	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**11,25**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,34127	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02722	€
			Altres conceptes	10,88151	€
P-53	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**5,19**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,15155	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01210	€
			Altres conceptes	5,02635	€
P-54	PR61-8ZK8	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**35,93**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,06451	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,80827	€
			Altres conceptes	35,05722	€
P-55	PR61-8ZM4	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**55,17**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10976	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	1,37519	€
			Altres conceptes	53,68505	€
P-56	PR6AT-MXL	u	Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm	**2,38**	**€**
			Altres conceptes	2,38000	€
P-57	PR92-0000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a	**48,24**	**€**

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			roca amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària.		
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,26400	€
	BR94-H6SK	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins	6,59600	€
	BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	2,08000	€
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el m	6,25600	€
			Altres conceptes	30,04400	€
P-58	PR92-1000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, i un passamà superior de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària.	**32,27**	**€**
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el m	3,12800	€
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	3,36245	€
	BR94-H6SK	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins	6,59600	€
			Altres conceptes	19,18355	€
P-59	PRA2-0000	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus herbàcies autòctones de baix manteniment en actuacions al medi natural, segons NTJ 07V, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra< 500 m2, incloent el corronat posterior	**1,74**	**€**
	BR4U0-000	kg	Barreja de llavors per a gespa NTJ 07V	0,08000	€
			Altres conceptes	1,66000	€
P-60	PRE10-8I83	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina	**0,28**	**€**
			Altres conceptes	0,28000	€
P-61	PRE2-TEXU	ha	Estassada selectiva de sotabosc en actuacions al medi natural amb mitjans	**2.286,90**	**€**
			Altres conceptes	2.286,90000	€
P-62	PRE9A-10Y	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**349,36**	**€**
			Altres conceptes	349,36000	€
P-63	PRE9A-10Y	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb tècniques de grimpada, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**745,19**	**€**
			Altres conceptes	745,19000	€
P-64	PRE9A-10Y	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària < 6 m, en zona no urbanitzada, de forma directa, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**61,85**	**€**
			Altres conceptes	61,85000	€
P-65	PREL1-I7ZG	m2	Eliminació de nuclis de canya a trams no urbans de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural, fent una desbrossada amb retroexcavadora de rodes i repàs manual, en zones d'accés amb obstacles per a maquinària, superfície d'actuació # m2	**8,27**	**€**
			Altres conceptes	8,27000	€
P-66	PREL2-I7X2	m2	Desbrossada selectiva en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària, en primera intervenció	**1,13**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	1,13000	€
P-67	PRELZ-0000	m3	Trituració de part aèria de canya (Arundo donax) i altres restes vegetals, amb tractor amb trituradora de pedra, amb gruixos < 50 cm, en actuacions al medi natural		**0,75**	**€**
				Altres conceptes	0,75000	€
P-68	PREM-INL7	u	Mort en peu d'arbres amb diàmetre a la base superior a 10 cm, en actuacions al medi natural, en zones de fàcil accés on no és necessari fer una desbrossada per apropar-se fins l?arbre, perforant la base de l?arbre i injectant 2 ml de glifosat dissolt al 15% en aigua, amb una relació d?un orifici per cada 2 cm de diàmetre basal		**3,82**	**€**
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte		0,19905	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,00045	€
				Altres conceptes	3,62050	€

Olalla Gimeno Gallardo
Enginyera de Camins, Canals i Ports

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	01	CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA
Apartat	01	CONDICIONAMENT DE CAMINS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214S-0000	m	Desmuntatge de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Aplec de reixat per la seva reutilització (P - 3)	4,31	85,000	366,35
2	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 9)	1,05	210,000	220,50
3	P2217-55T6	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 5)	46,37	68,000	3.153,16
4	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 6)	4,06	289,000	1.173,34
5	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 7)	3,35	350,000	1.172,50
6	P6AD-0000	m	Recol·locació de reixat metàl·lic prèviament desmuntat i aplegat, en actuacions al medi natural (P - 20)	16,52	85,000	1.404,20
7	PR92-1000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, i un passamà superior de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària. (P - 58)	32,27	120,000	3.872,40
8	PR92-0000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a roca amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària. (P - 57)	48,24	47,500	2.291,40
9	P242-0000	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil (P - 11)	63,43	5,980	379,31
10	P2258-10000	m3	Estesa i compactació manual de terres no contaminades de l'obra, en tongades de fins a 25 cm, amb part del transport amb mitjans manuals per senders amb pendent (P - 8)	22,20	4,600	102,12
11	PQ16-JJD5	u	Banc de posts de robínia amb certificat FSC tractat en autoclau, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 24)	630,88	2,000	1.261,76

TOTAL Apartat 01.01.01.01 15.397,04

Obra	01	Pressupost 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	01	CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA
Apartat	02	CONDICIONAMENT DE MIRADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR92-0000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a roca amb peces especials d'acer galvanitzat, un passamà superior i un travesser de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària. (P - 57)	48,24	5,000	241,20

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

PRESSUPOST

TOTAL Apartat 01.01.01.02 241,20

Obra	01	Pressupost 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	01	CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA
Apartat	03	SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 4)	10,56	2,000	21,12
2	PBB9-0001	u	Senyal direccional amb dues banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm. (P - 21)	316,90	4,000	1.267,60
3	PBB9-0002	u	Senyal direccional amb tres banderoles d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta de pi de Ø 100 mm i 3000 mm de llargada, tractat a l'autoclau amb grau de protecció IV, i fixat a terra en dau de formigó de 400*400*500 mm. (P - 22)	438,90	3,000	1.316,70
4	PBB9-0003	u	Substitució de banderola en senyal direccional, d'alumini anoditzat de 450*200*3 mm, pintada, impresa directament sobre les dues cares de la planxa amb tintes de qualitat UV, amb una capa de vernís final d'altes prestacions de protecció contra intempèrie. Subjectada mitjançant dos angles d'alumini de 3 mm de gruix a suport de fusta existent. (P - 23)	137,78	4,000	551,12

TOTAL Apartat 01.01.01.03 3.156,54

Obra	01	Pressupost 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	01	CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA
Apartat	04	TANCAMENT DE DRECERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR92-1000	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, i un passamà superior de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat. Instal·lació en zona sense accés de maquinària. (P - 58)	32,27	90,000	2.904,30
2	P22D1-116R0	m2	Retirada de runes i escombraries superficials de tot tipus, amb una densitat superficial estimada de 50 kg/m2 amb mitjans manuals i macànics, tria i separació dels residus i càrrega en camió o contenidor (P - 10)	10,94	50,000	547,00
3	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 2)	143,92	0,912	131,26
4	PR450-8WNW	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 36)	2,86	10,000	28,60
5	PR450-8WNZ	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l (P - 37)	4,83	8,000	38,64

6	PR450-8WO7	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 7 l (P - 38)	17,37	5,000	86,85
7	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 45)	2,50	14,000	35,00
8	PR4GH-93Y2	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 44)	4,11	8,000	32,88
9	PR4G8-93UI	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 41)	2,36	10,000	23,60
10	PR4G8-93UL	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 42)	4,11	8,000	32,88
11	PR4G8-93UO	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l (P - 43)	6,21	5,000	31,05
12	PR4H1-9434	u	Subministrament de Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 46)	2,50	25,000	62,50
13	PR429-8UCL	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 26)	2,84	17,000	48,28
14	PR44E-8WC6	u	Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 28)	2,63	25,000	65,75
15	PR44E-8W9T	u	Subministrament de Prunus spinosa en contenidor de 3 l (P - 27)	5,85	12,000	70,20
16	PR483-9218	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm (P - 39)	7,71	9,000	69,39
17	PR483-921K	u	Subministrament de Chamaerops humilis d'alçària de 40 a 50 cm, en contenidor amb un diàmetre diàmetre tronc + 30cm (P - 40)	10,52	8,000	84,16
18	PR4H5-94WT	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 48)	3,21	14,000	44,94
19	PR4H5-94WN	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 10 l (P - 47)	16,29	8,000	130,32
20	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 50)	2,96	59,000	174,64
21	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 53)	5,19	56,000	290,64
22	PR61-8ZJS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 51)	8,89	36,000	320,04
23	PR61-8ZJU	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 52)	11,25	35,000	393,75
24	PR6AT-MXLU	u	Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm (P - 56)	2,38	186,000	442,68

TOTAL Apartat **01.01.01.04** **6.089,35**

Obra	01	Pressupost 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	02	BERMES REVEGETADES

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P242-0000	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil (P - 11)	63,43	10,998	697,60
2	P2258-10000	m3	Estesa i compactació manual de terres no contaminades de l'obra, en tongades de fins a 25 cm, amb part del transport amb mitjans manuals per senders amb pendent (P - 8)	22,20	8,460	187,81
3	PR20-IZYR	m2	Moldejat i anivellament de terres per enjardinar, amb mitjans manuals (P - 25)	1,71	42,300	72,33
4	PRA2-0000	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus herbàcies autòctones de baix manteniment en actuacions al medi natural, segons NTJ 07V, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra< 500 m2, incloent el corronat posterior (P - 59)	1,74	82,062	142,79
5	PR450-8WNW	u	Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 36)	2,86	10,000	28,60
6	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 45)	2,50	10,000	25,00
7	PR4G8-93UI	u	Subministrament de Phillyrea angustifolia d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 41)	2,36	10,000	23,60
8	PR4H1-9434	u	Subministrament de Rosa sempervirens d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 46)	2,50	10,000	25,00
9	PR429-8UCL	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 26)	2,84	10,000	28,40
10	PR44E-8WC6	u	Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 28)	2,63	10,000	26,30
11	PR4H5-94WT	u	Subministrament de Ruscus aculeatus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 48)	3,21	10,000	32,10
12	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 50)	2,96	40,000	118,40
13	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 53)	5,19	30,000	155,70
14	PR6AT-MXLU	u	Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm (P - 56)	2,38	70,000	166,60

TOTAL Subcapítol **01.01.02** **1.730,23**

Obra	01	Pressupost 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	03	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1A2-AL06	u	Jornada de supervisió d'Arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 1)	298,17	4,000	1.192,68

TOTAL Subcapítol **01.01.03** **1.192,68**

Obra	01	Pressupost 2024/131-G626
Capítol	01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONATS
Subcapítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HJGM	m3	Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 13)	9,95	88,400	879,58
2	P2RB-HG0T	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 18)	6,24	88,400	551,62
3	P2R3-HIFW	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 12)	8,34	358,722	2.991,74
4	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 19)	7,70	358,722	2.762,16
5	P2R6-4I5L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 15)	10,10	3,686	37,23
6	P2RA-EU3Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	27,50	3,686	101,37
7	P2R6-4I5F	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 14)	9,84	4,200	41,33
8	P2RA-IQG1	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 17)	27,50	4,200	115,50

TOTAL Subcapítol 01.01.04 7.480,53

Obra 01 Pressupost 2024/131-G626
Capítol 02 ACCIÓ B14: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERS
Subcapítol 01 SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRE10-8I83	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina (P - 60)	0,28	312,000	87,36
2	PRE2-TEXU	ha	Estassada selectiva de sotabosc en actuacions al medi natural amb mitjans (P - 61)	2.286,90	0,760	1.738,04
3	PRE9A-10YQQ	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 62)	349,36	1,000	349,36
4	PRE9A-10YQS	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària 10 a 15 m, en zona no urbanitzada, amb tècniques de grimpada, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 63)	745,19	25,000	18.629,75
5	PR450-8WKQ	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l (P - 29)	104,31	5,000	521,55
6	PR450-8WKZ	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l (P - 30)	129,94	4,000	519,76
7	PR450-8WL9	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l (P - 31)	152,50	3,000	457,50

Restauració i renaturalització dels espais forestals del parc ecohistòric del Pont del Diable

8	PR450-8WLI	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (P - 32)	181,13	2,000	362,26
9	PR450-8WLR	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (P - 33)	237,73	2,000	475,46
10	PR450-8WM0	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (P - 34)	276,43	1,000	276,43
11	PR450-8WM9	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l (P - 35)	333,61	1,000	333,61
12	PR61-8ZI3	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 49)	22,85	5,000	114,25
13	PR61-8ZK8	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 54)	35,93	11,000	395,23
14	PR61-8ZM4	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 55)	55,17	2,000	110,34
15	PR6AT-MXLU	u	Protector biodegrable de plançó contra rosegadors amb model Cuidatree o equivalent perforat 35x20, plegat i sellat i tutors de bambú de 60cm, calibre 08/10mm (P - 56)	2,38	18,000	42,84

TOTAL Subcapítol 01.02.01 24.413,74

Obra 01 Pressupost 2024/131-G626
Capítol 02 ACCIÓ B14: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERS
Subcapítol 02 ELIMINACIÓ VEGETACIÓ AL·LÒCTONA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PREL1-I7ZG	m2	Eliminació de nuclis de canya a trams no urbans de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural, fent una desbrossada amb retroexcavadora de rodes i repàs manual, en zones d'accés amb obstacles per a maquinària, superfície d'actuació # m2 (P - 65)	8,27	382,000	3.159,14
2	PRELZ-0000	m3	Trituració de part aèria de canya (Arundo donax) i altres restes vegetals, amb tractor amb trituradora de pedra, amb gruixos < 50 cm, en actuacions al medi natural (P - 67)	0,75	305,600	229,20
3	PREL2-I7X2	m2	Desbrossada selectiva en zona de superfícies de canya (Arundo donax) en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes in situ, zones d'accés no viable per la maquinària, en primera intervenció (P - 66)	1,13	130,000	146,90
4	PREM-INL7	u	Mort en peu d'arbres amb diàmetre a la base superior a 10 cm, en actuacions al medi natural, en zones de fàcil accés on no és necessari fer una desbrossada per apropar-se fins l?arbre, perforant la base de l?arbre i injectant 2 ml de glifosat dissolt al 15% en aigua, amb una relació d?un orifici per cada 2 cm de diàmetre basal (P - 68)	3,82	52,000	198,64
5	PRE9A-10YQV	u	Tallada controlada d'arbre especial d'alçària < 6 m, en zona no urbanitzada, de forma directa, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 64)	61,85	12,000	742,20

TOTAL Subcapítol 01.02.02 4.476,08

Obra 01 Pressupost 2024/131-G626

PRESSUPOST

Capítol 02 ACCIÓ B14: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERS

Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5F	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 14)	9,84	36,640	360,54
2	P2RA-IQG1	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 17)	27,50	39,040	1.073,60
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03**			**1.434,14**

Obra 01 Pressupost 2024/131-G626

Capítol 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	1.250,00	1,000	1.250,00
2	XPAI0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**3.250,00**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/08/25 Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	CREACIÓ D'ITINERARIS DE VISITA	24.884,13
Subcapítol	01.01.02	BERMES REVEGETADES	1.730,23
Subcapítol	01.01.03	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	1.192,68
Subcapítol	01.01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	7.480,53
Capítol	**01.01**	**ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONA**	**35.287,57**
Subcapítol	01.02.01	SUBSTITUCIÓ SELECTIVA DE PI BLANC PER ALZINA	24.413,74
Subcapítol	01.02.02	ELIMINACIÓ VEGETACIÓ AL·LÒCTONA	4.476,08
Subcapítol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	1.434,14
Capítol	**01.02**	**ACCIÓ B14: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERS**	**30.323,96**
			65.611,53

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACCIÓ B13: RESTAURACIÓ ESPAIS FORESTALS EROSIONAT	35.287,57
Capítol	01.02	ACCIÓ B14: MASSES FORESTALS RESILIENTS I BIODIVERS	30.323,96
Capítol	01.03	ALTRES	3.250,00
Obra	**01**	**Pressupost 2024/131-G626**	**68.861,53**

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2024/131-G626	68.861,53
			68.861,53

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	68.861,53
13 % Despeses generals SOBRE 68.861,53.....	8.952,00
6 % Benefici industrial SOBRE 68.861,53.....	4.131,69

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 81.945,22

21 % IVA SOBRE 81.945,22.....	17.208,50

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 99.153,72

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

noranta-nou mil cent cinquanta-tres euros amb setanta-dos cèntims

Olalla Gimeno Gallardo
Enginyera de Camins, Canals i Ports