eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

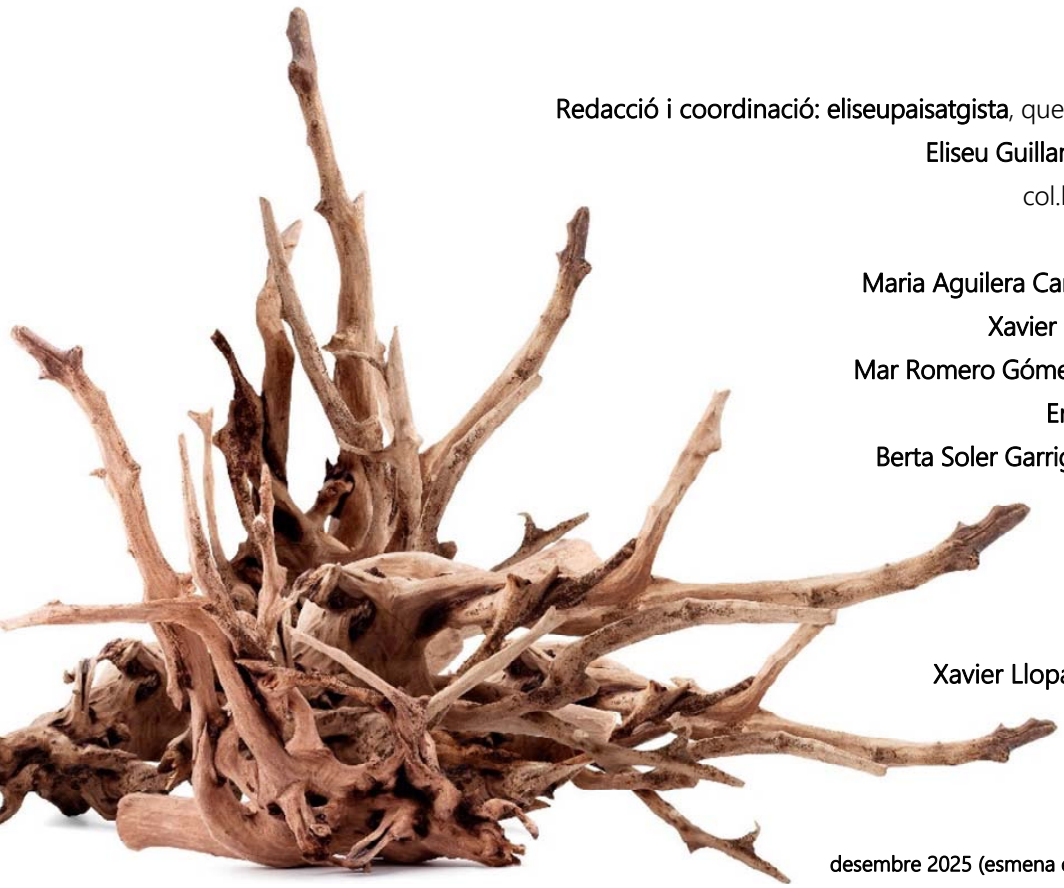
www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS SL
NIF: B67575811
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Aquest **Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)**

Exp: 2024/238 - G626

és un treball d'**eliseupaisatgista**, que és una marca de **Casa dels Ocells SL**
per a l' **Ajuntament de Tarragona**



Equip de treball:
Redacció i coordinació: eliseupaisatgista, que és una marca de **Casa dels Ocells SL**
Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP
Suport tècnic
Maria Aguilera Canal, arquitecta tècnica i màster en 3D
Xavier Belloso Alguersuari, arquitecte tècnic
Mar Romero Gómez, llicenciada en ciències ambientals
Enric Soler Castañé, enginyer topògraf
Berta Soler Garriga, disseny d'espais i màster paisatge
Blanca Roma Gómez, arquitecta
Núria Pujol Pericas, administració

Gestió Ajuntament de Tarragona:
Xavier Llopart Sanchez, tècnic de medi ambient

desembre 2025 (esmena el febrer i el novembre de 2025) / 940/2024

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS SL
NIF: B67575811
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Contingut:

Memòria

Annexos a la memòria

Annex 1. Recull fotogràfic
Annex 2. Canvi climàtic i dinàmica litoral
Annex 3: Informe d'integració paisatgística
Annex 4. Informe de compatibilitat amb estratègies marines
Annex 5. Informe ambiental
Annex 6. Referències de materials: morters
Annex 7. Referències de materials: vegetació: arbustos, entapissants i herbàcies
Annex 8. Referències de materials: mobiliari i senyalització
Annex 9. Justificació de preus
Annex 10. Estudi de gestió de residus
Annex 11. Pla de control de qualitat
Annex 12. Pla de treball

Plànols

núm.	descripció	escala	fulls
01a	Situació	s/e	4
01b	Emplaçament	5.000	2
02a	Estat actual. Planta topogràfica	1.000	1
02b	Estat actual. Planta topogràfica	250	6
02c	Estat actual. Ortofoto	1.000	1
02d	Estat actual. Ortofoto	250	6
03a	Proposta d'actuació	1.000	1
03b	Proposta d'actuació	250	6
03c	Proposta d'actuació sobre ortofoto	1.000	1
03d	Proposta d'actuació sobre ortofoto	250	6
03e	Planta seccions	250	6
03f	Proposta d'actuació. Seccions	50	36

desembre 2025 (esmena el febrer i el novembre de 2025) / 940/2024

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737

CASA DELS OCELLS SL
NIF: B67575811
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

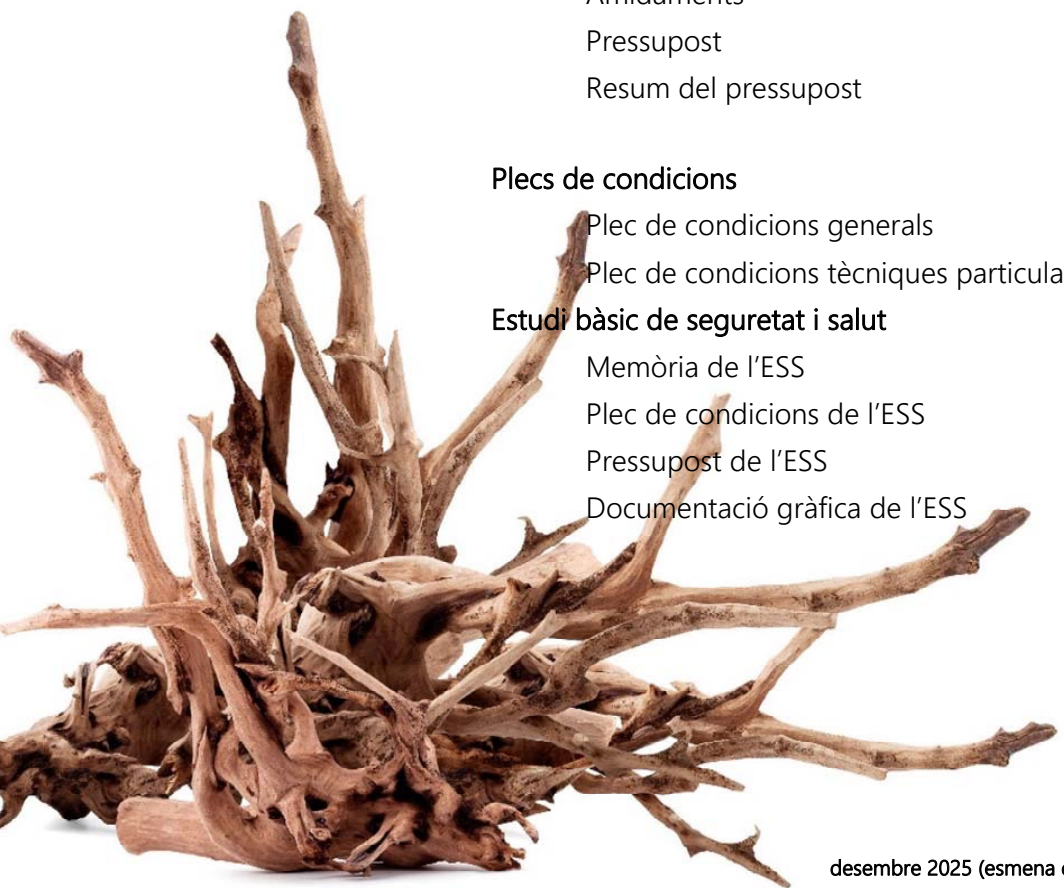
AJUNTAMENT DE TARRAGONA

núm.	descripció	escala	fulls
04a	Anàlisi i diagnosi	1.000	1
04b	Anàlisi i diagnosi	250	6
05a	Planta paviments	1.000	1
05b	Planta paviments	250	6
06a	Planta senyalització i mobiliari	1.000	1
06b	Planta senyalització i mobiliari	250	6
07a	Detalls senyalització i mobiliari	25	8
08a	Proposta d'actuació - plantacions	1000	1
08b	Proposta d'actuació - plantacions	1000	1

Pressupost
- Quadre de preus núm 1
- Quadre de preus núm 2
- Amidaments
- Pressupost
- Resum del pressupost

Plecs de condicions
- Plec de condicions generals
- Plec de condicions tècniques particulars

Estudi bàsic de seguretat i salut
- Memòria de l'ESS
- Plec de condicions de l'ESS
- Pressupost de l'ESS
- Documentació gràfica de l'ESS



desembre 2025 (esmena el febrer i el novembre de 2025) / 940/2024

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Memòria

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 OBJECTE DEL PROJECTE 2
2 RESUM EXECUTIU 2
3 PROMOTOR 3
4 EQUIP REDACTOR 3
5 CONDICIONS URBANÍSTIQUES 4
6 TITULARITAT 4
7 ÀMBIT DEL PROJECTE 5
8 CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE 6
8.1 Actuacions prèvies 7
8.2 Actuacions pròpies del projecte 7
8.3 Descripció de les obres 10
9 PLA DE TREBALL 14
10 DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA PER A LA SOL·LICITUD A DG COSTES 15
10.1 Justificació de la necessitat d'ocupar el DPMT 15
10.2 Estudi bàsic de dinàmica litoral 20
10.3 Avaluació dels possibles efectes del canvi climàtic 20
10.4 Estudi d'integració paisatgística 21
10.5 Informe de compatibilitat amb estratègies marines 22
10.6 Informe ambiental 22
10.7 Compliment de la Llei de costes 23
11 ASPECTES ADMINISTRATIUS 24
11.1 Pressupost de l'obra 24
11.2 Expropiacions i ocupacions temporals 25
11.3 Declaració de l'obra completa 25
11.4 Termini d'execució i garantia 25
11.5 Classificació requerida al contractista 25
11.6 Documents del present projecte 25
11.7 Conclusió 27
11.8 Equip redactor del projecte 27

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte de Restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis) forma part del contracte: Transició verda i sostenible (Adaptació al canvi climàtic) que s'inclou dins del Pla de Sostenibilitat Turística en destí de l'Ajuntament de Tarragona, Tarragona entre blau i verd (Component 14, Inversió 1 Pla de Sostenibilitat Turística en Destí 2022 (PSTD) del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència), finançat per la Unió Europea amb Fons Next GenerationEU.

En aquest context, el present projecte executiu, anomenat **Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis**), té com a objectiu principal la millora paisatgística i ambiental d'aquest tram del camí de ronda mitjançant diverses actuacions de restauració i adequació.

Aquestes actuacions inclouen la retirada de runa i deixalles acumulades en l'entorn, l'eliminació d'espècies vegetals invasores o al·lòctones que comprometen la biodiversitat de l'espai, la restauració de la traça del camí per garantir-ne la seguretat i accessibilitat, la instal·lació d'elements de suport com escales i passamans per facilitar el pas, i la plantació d'espècies de vegetació autòctona per afavorir la recuperació ecològica de la zona.

Aquestes accions es duen a terme amb l'objectiu de recuperar i potenciar els valors ambientals i paisatgístics de la costa de Tarragona, garantint-ne la integració harmònica amb l'entorn natural i promovent la seva conservació a llarg termini.

Tot i que el projecte se centra exclusivament en la millora del camí de ronda i no afecta directament ni la dinàmica marina ni la sorra de la platja s'han tingut en compte els criteris ambientals i normatius per assegurar la compatibilitat amb les estratègies de conservació del litoral.

El present document, acompanyat de la resta de documents del projecte executiu, pretén facilitar totes les dades necessàries per obtenir els permisos i autoritzacions necessàries per executar les obres i obtenir les concessions pertinents.

2 RESUM EXECUTIU

Aquest projecte té com a objectiu recuperar i millorar un tram del camí de ronda al litoral de Tarragona, assegurant-ne la seguretat, la millor accessibilitat i la integració paisatgística. L'actuació es desenvoluparà entre la platja del Miracle i la platja de l'Arrabassada, una zona d'alt valor paisatgístic i turístic. En concret l'actuació s'emmarca dins el Camí de Ronda-GR92, en el tram comprès entre el Fortí de la Reina i el Parc dels Cossis.

Les intervencions inclouran la consolidació del traçat mitjançant la reparació del ferm, la millora del drenatge i l'estabilització dels talussos per evitar-ne l'erosió. A més, es durà a terme una restauració ambiental amb la revegetació d'espècies autòctones i la retirada d'elements artificials degradants. La seguretat i accessibilitat seran millorades amb la instal·lació de baranes de fusta i passamans, tots ells de fusta per a assegurar-ne la conservació arran de mar. Uns petits punts de senyalització i punts informatius, així com la creació de petites passarel·les i escales adaptades al terreny per garantir la continuïtat del camí en facilitaran l'ús.

Abans de començar les obres principals, es realitzarà una neteja i preparació de l'espai, eliminant espècies exòtiques invasores amb tècniques manuals i mecàniques per evitar-ne la regeneració.

També es retirarà la runa i deixalles acumulades, així com qualsevol construcció degradada que alteri l'entorn natural.

Les actuacions pròpies del projecte inclouran la reparació de graons malmesos amb materials resistents i duradors, la consolidació i reforç dels murs existents per evitar despreniments i la correcció d'irregularitats del camí per garantir la seva estabilitat.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

Per millorar el drenatge i evitar acumulacions d'aigua i sediments, s'instal·laran trenques de drenatge en punts estratègics.

En les zones de més desnivell es col·locaran escales de fusta laminada, que s'integraran perfectament amb l'entorn natural, i passamans de fusta per facilitar el pas dels usuaris.

Per posar en valor el paisatge i la biodiversitat de la zona, es crearà un mirador panoràmic i es col·locarà senyalització interpretativa per informar sobre el recorregut i el seu valor ecològic i cultural. També es durà a terme una acció de conservació i replantació amb vegetació autòctona, substituint les espècies invasores eliminades per arbusts i herbàcies pròpies del litoral, amb l'objectiu de millorar l'estabilització del terreny i fomentar la biodiversitat.

Aquest projecte es realitzarà amb criteris de sostenibilitat, minimitzant l'impacte ambiental i respectant la morfologia natural del litoral. El resultat serà un camí segur, integrat en el paisatge i accessible per a tothom, contribuint a la conservació del patrimoni natural i cultural de Tarragona.

3 PROMOTOR

Promotor:	Ajuntament de Tarragona
Adreça	Plaça de la Font, 1 43003 Tarragona
NIF	P4315000B
Àrea responsable:	Medi ambient
Tècnica responsable:	Xavier Llopart Sanchez Tècnic de medi ambient

4 EQUIP REDACTOR

Redactor:	eliseupaisatgista, que és una marca de **Casa del Ocells SL**
Adreça:	Passeig Font dels Oms, 18 08440 Cardedeu
NIF:	**B67575811**
Web:	www.eliseupaisatgista.cat
Tècnic responsable:	Eliseu Guillamon Villalba

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

5 CONDICIONS URBANÍSTIQUES

Els espais on se situen les actuacions objecte del present projecte estan qualificats, segons el planejament vigent, que són les Normes de Planejament Urbanístic, aprovat inicialment per la Comissió Territorial d'Urbanisme del Camp de Tarragona en la sessió de 3 de novembre de 2021, com a sistema costaner (clau 1).

Una part de l'àmbit d'actuació, no obstant, forma part del Sistema d'Espais lliures de titularitat pública municipal (clau 6a), corresponent a l'accés al camí de ronda per la banda de ponent.

Escala 1:5000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

6 TITULARITAT

El terreny àmbit del projecte correspon, majoritàriament, a l'àmbit de Domini Públic Marítim Terrestre són de titularitat pública i no poden ser de propietat privada. Segons la Llei de Costes (Reial Decret Legislatiu 2/2011), aquest domini pertany a l'Estat i és inalienable, inembargable i imprescriptible.

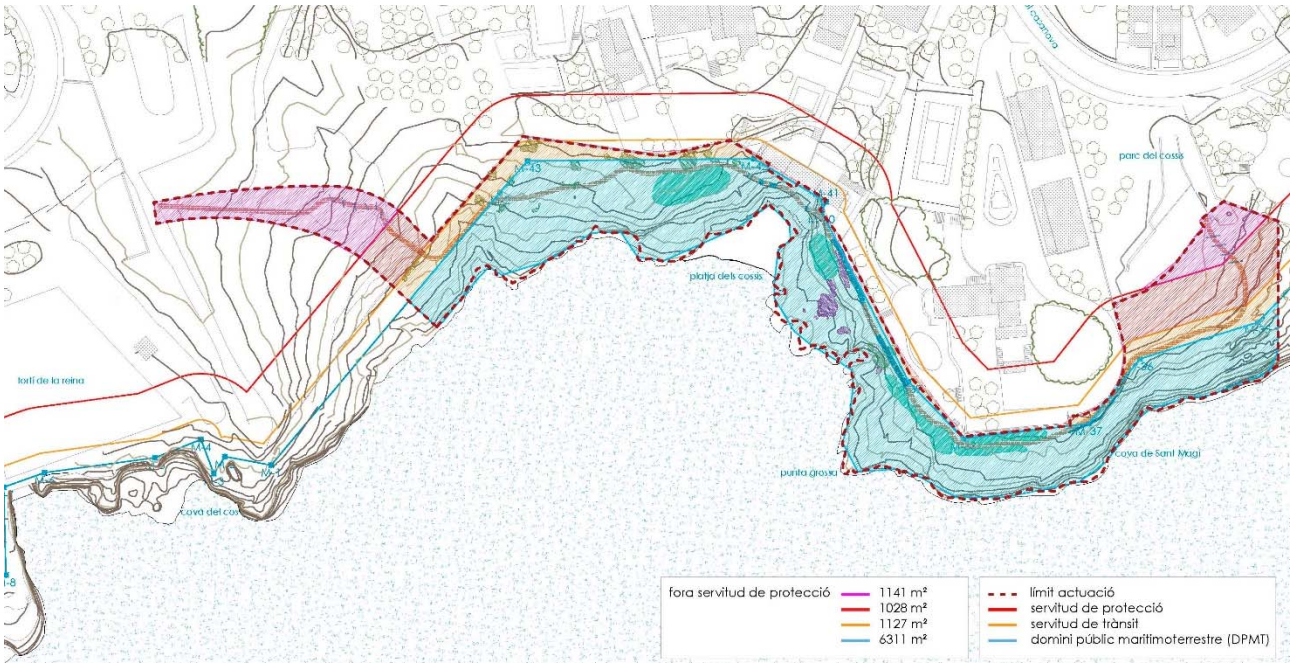
I la part de ponent correspon a la parcel.la d'espais lliures és la parcel.la de referència 4731801CF5543B, de titularitat municipal.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

7 ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit total del projecte abasta un total de 9.607 m² del litoral de Tarragona, distribuït segona es mostra al quadre i mapa següent:

DPMT	6.311 m²	65,7%
Servitud de trànsit	1.127 m²	11,7%
Servitud de protecció	1.028 m²	10,7%
Fora de protecció	1.141 m²	11,9%
àmbit total	9.607 m²	100,0%



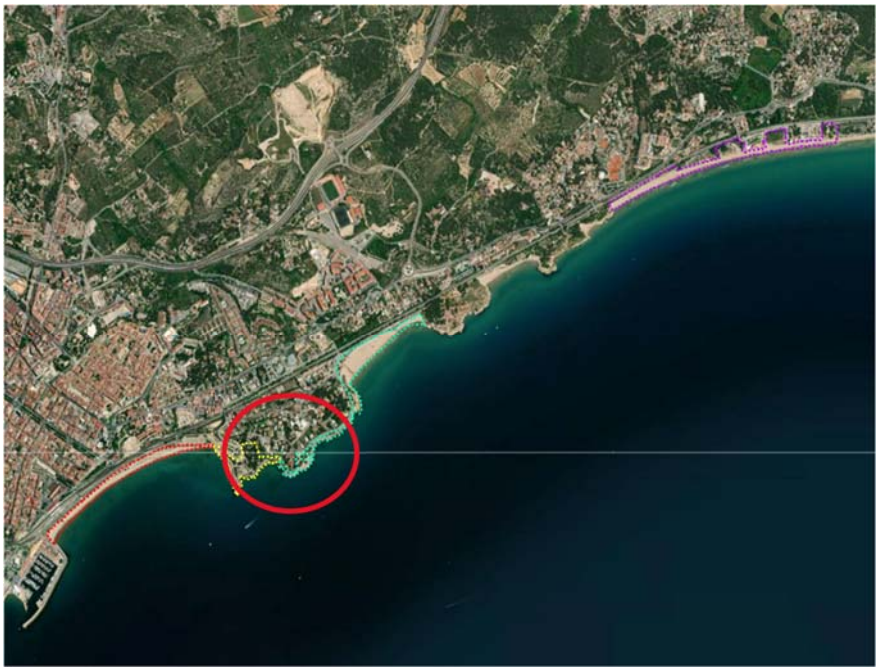
Això no obstant, si considerem només l'àmbit dels treballs concrets aquest és només de 1.815,14 m².

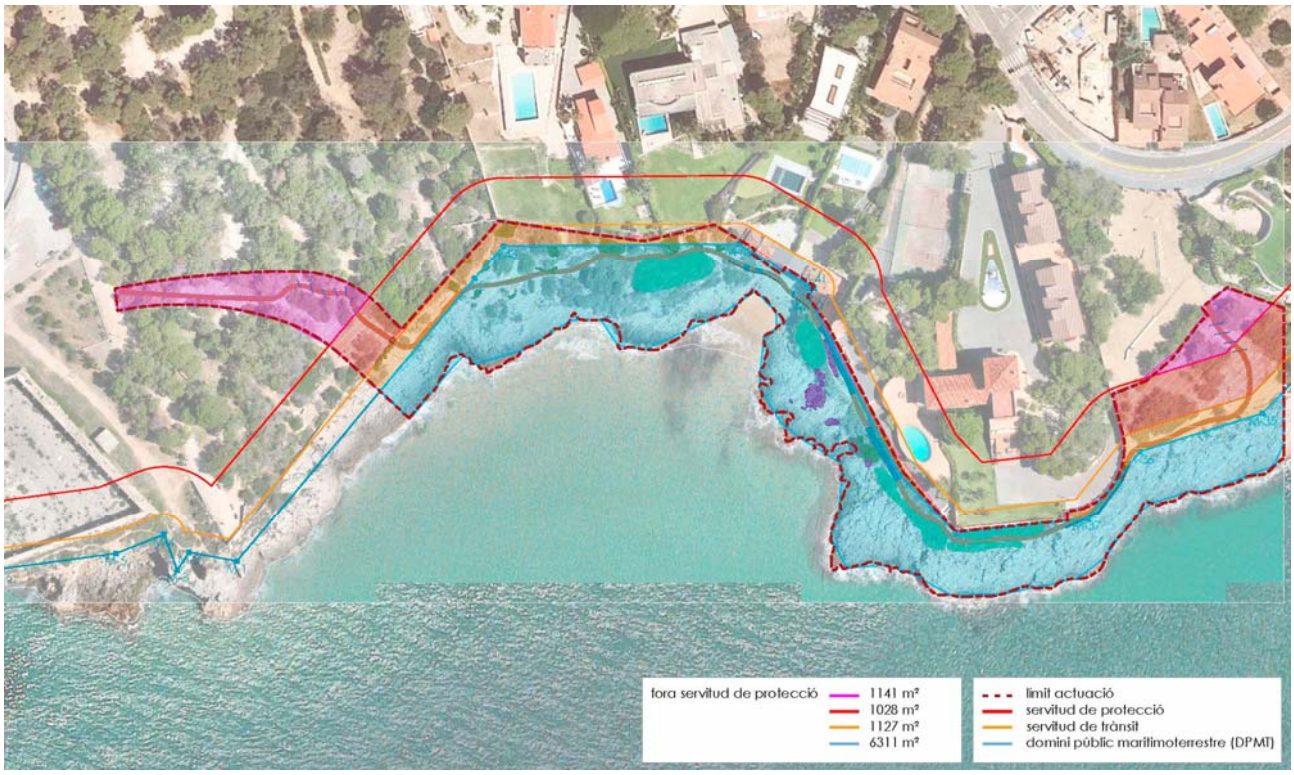
Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

8 CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

La redacció del projecte executiu defineix els treballs necessaris per implementar la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis).

L'àmbit objecte d'estudi es localitza al municipi de Tarragona, en la seva façana litoral entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis.





Les actuacions de millora d'aquest entorn són les següents:

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

8.1 Actuacions prèvies

8.1.1 Eliminació d'espècies exòtiques invasores al camí de ronda

Es durà a terme la identificació i eliminació de totes les espècies vegetals invasores presents en l'àmbit d'actuació del projecte, especialment al llarg del traçat del camí de ronda. Aquesta actuació es realitzarà mitjançant tècniques manuals i/o mecàniques, amb la retirada completa de les parts aèries i subterrànies de les plantes invasores per evitar-ne la regeneració.

8.1.2 Retirada de runa i deixalles

S'efectuarà una neteja exhaustiva del traçat del camí i de les seves vores per eliminar qualsevol acumulació de residus, runa o elements artificials obsolets que alterin la qualitat ambiental i paisatgística de l'entorn. Aquesta actuació contribuirà a la restauració i millora de l'espai, promovent un ús responsable i sostenible de l'àrea.

8.1.3 Retirada de construccions inacabades o degradades

Es procedirà a l'eliminació de restes de construccions inacabades o en estat de degradació que afectin negativament la qualitat paisatgística i ambiental de l'àrea. Aquesta acció inclou la retirada d'elements de formigó, estructures obsoletes i altres materials constructius abandonats en l'entorn natural.

8.2 Actuacions pròpies del projecte

8.2.1 Reparació de graons en mal estat

Els graons danyats al llarg del camí seran restaurats mitjançant un procés de reposició i consolidació del material deteriorat, assegurant que els graons mantinguin la seva funcionalitat i estabilitat.

Aquesta actuació es realitzarà amb materials resistents que garanteixin la durabilitat dels graons i minimitzin el desgast futur.

8.2.2 Refer i assegurar el mur

Els murs existents seran sotmesos a un procés de reforç i estabilització mitjançant tècniques de construcció adequades, com ara la consolidació dels materials utilitzats i l'ús de materials nous per reforçar les parts més dèbils.

Aquest procés garantirà que els murs siguin capaços de suportar les pressions derivades de les condicions meteorològiques, com l'erosió o les pluges intenses, evitant despreniments que podrien comprometre la seguretat dels usuaris.

8.2.3 Consolidació de la traça del camí

La consolidació de la traça del camí consisteix en una sèrie de millores en el traçat, amb l'objectiu de corregir irregularitats i estabilitzar el terreny per evitar l'erosió i l'impacte del trànsit sobre la seva superfície. Aquesta intervenció inclourà el replantejament i ajust del traçat de les zones més afectades, la consolidació de la subbase i el compactat del sòl.

8.2.4 Trenques de drenatge

Les trenques de drenatge es col·locaran en punts estratègics del camí, especialment en les zones de sorra on es formen xaragalls degut a la pluja o la circulació d'aigua (inici i final del camí). Aquestes trenques

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

permetran una millor infiltració de l'aigua i evitaran l'acumulació de sediments i l'erosió del sòl. S'instal·laran de manera que no alterin la dinàmica natural del paisatge.

8.2.5 Escales de fusta laminada

Les escales de fusta laminada seran instal·lades en els trams de camí amb desnivells pronunciats per facilitar l'accés i millorar l'accessibilitat.

Aquest tipus de fusta laminada és resistent i duradora, la qual cosa assegura que les escales siguin estables i segures per als usuaris.

La seva col·locació s'ha dissenyat per integrar-se visualment amb l'entorn natural, minimitzant l'impacte sobre el paisatge.

8.2.6 Col·locació de passamans

Els passamans de fusta seran col·locats en les escales existents que ressegueixen el camí de Ronda, en especial als trams que condueixen a la cala, així com en les noves escales dissenyades per al final del tram del camí.

Aquestes instal·lacions milloraran la seguretat dels usuaris, oferint-los un suport addicional en els trams amb desnivells o altres dificultats. Els passamans seran dissenyats per a que s'integrin visualment amb l'entorn, mantenint la coherència estètica i respectant el paisatge litoral.

8.2.7 Senyalització interpretativa

La creació d'un mirador panoràmic (panoramix) permetrà als visitants gaudir d'una vista privilegiada del litoral i el mar, millorant l'experiència paisatgística i afavorint la connexió emocional amb el paisatge natural. A més, es col·locaran dos elements de senyalització paraimira, un a l'inici i un altre al final del camí, per proporcionar informació sobre el recorregut i el seu valor ecològic i cultural.

8.2.8 Conservació i plantació de vegetació autòctona

Es realitzarà una gestió activa per afavorir la regeneració i preservació de la vegetació autòctona, eliminant les espècies invasores i protegint la vegetació actual autòctona delimitant la seva superfície amb tanques de corda durant l'obra. A més es plantaran un seguit d'espècies autòctones en els espais alliberats anteriorment ocupats per espècies invasores, per tal de potenciar el recobriment dels espais que hagin quedat exposats i així evitar la nova proliferació d'espècie invasores tot ocupant l'espai.

Algunes zones afectades per la retirada de vegetació invasora, especialment en espais lliures no utilitzats, seran replantats amb diverses espècies d'arbusts i herbàcies de la màquia litoral i el savinar litoral, per poder generar nous espais vegetats que, alhora, generin noves regeneracions.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Les espècies que es plantaran son les següents:

espècies	nom català	densitat (ut/m^2)	presentació
Chamaerops humilis	margalló	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Crithmum maritimum	fonoll marí	5-7 ut/m^2	AF
Halimium halimifolium	astepa d'arenal	5-7 ut/m^2	C 1L
Helichrysum stoechas	sempreviva groga	5-7 ut/m^2	C 1L
Juniperus phoenicea	savina litoral	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Limonium gibertii	llimoni de Gibert	5-7 ut/m^2	C 1L
Limonium virgatum	coca marina	5-7 ut/m^2	C 1L
Myrtus communis	murtra	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Pistacia lentiscus	llentiscle	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Quercus coccifera	coscoll	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Rhamnus alaternus	aladern	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

8.3 Descripció de les obres

8.3.1 Treballs previs

Es farà l'excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres , amb un total de 10 m^3.

Es farà una tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3 m, inclosa la revisió i reposició periòdica, així com la retirada al final de l'obra, amb un total de 422 m.

8.3.2 Enderrocs i retirada de residus

Es farà l'eliminació de peu caigut existent en zona no urbanitzada o boscosa, incloent la recollida i retirada de residus a clarianes, l'aprofitament de la fusta o trituració o disposició a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb un total de 3 unitats.

Es farà la tala controlada mitjançant cistella mecànica d'arbres de menys de 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km), amb un total de 3 unitats.

Es farà la desbrossada de superfície arbustiva densa amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0,9 a 1,2 m, amb suport de xerrac mecànic per a una alçària de vegetació de més de 150 cm i un pendent inferior al 12%, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou trituració i càrrega de les restes vegetals, i arrabassament i retirada de soques i arrels. Inclou càrrega, retirada i gestió de residus de soques. Respectant aquells exemplars que per qualsevol motiu s'hagin de conservar, amb un total de 157 m^2.

Es farà el tall i eliminació de vegetació herbàcia i arbustiva de la coronació i la superfície del talús mitjançant esbrossada amb eines manuals, recollida i apilada de les restes vegetals, càrrega amb mitjans mecànics sobre camió i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, amb personal especialitzat en treballs en alçada, amb un total de 223 m^2.

Es farà l'eliminació de nuclis de canya en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant trituració 'in situ' amb trituradora de pedra, amb un mínim de tres passades, amb un total de 190 m^2.

Es farà l'enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, amb un total de 36 m^3.

Es farà l'enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió, amb un total de 36 m^3.

Es farà l'enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, amb un total de 31 m^3.

Es farà la demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, amb un total de 31 m^2.

Es farà la demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, amb un total de 32 m^2.

Es farà el trasllat des de la base al lloc de treball i treballs de manipulació de materials o maquinària, amb helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg; Inclou part proporcional de personal de recolzament i control en feines d'helicòpter per cada dia de feina.

Es realitzarà l'extracció de runes o enderrocs mitjançant helicòpter, transportant-los des del bosc fins a una zona de desembosc, on es farà el transbordament a camions per al seu transport, amb un total de 68 tones.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Es farà la càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m^3 de capacitat, amb un total de 152 m^3.

Es farà la implantació completa d'equips i maquinària específica, com patins, sistema de cabrestant i politges, tràctels per poder posicionar perforadores, camió grua per a l'aproximació de material al punt de treball al talús, així com la totalitat de mitjans auxiliars per poder portar a terme la totalitat de les actuacions projectades, amb un total de 1 unitat.

Es farà la classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals, amb un total de 152 m^3.

Es farà la càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km, amb un total de 36 m^3.

Es farà la 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 15 i fins a 20 km, amb un total de 49 m^3.

Es farà la gestió corresponent en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat de 0,75 t/m^3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus, amb un total de 103 m^3.

Es farà la gestió corresponent en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat de 1,45 t/m^3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus, amb un total de 49 m^3.

8.3.3 Obra civil

Es farà el repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb un total de 28 m^2.

Es farà el repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb un total de 48 m^2.

Es farà la construcció de paret de carreus de pedra calcària nacional de gruix 20 cm, col·locada amb morter ciment 1:6, amb maquinària auxiliar, amb un total de 8 m^3.

Es farà l'excavació de rasa de drenatge del terreny per a recollir aigües superficials de 60x80 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor, amb un total de 29 m.

Es farà la instal·lació de graó d'escala o tauló pla de fusta larix o avet douglas de 22x12 cm i fins a 3,5 m de llargària, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat o llit, amb un total de 67 m.

Es farà l'excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m^3, amb un total de 36 m^3.

Es farà el terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible, amb un total de 36 m^3.

Es farà la subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0,2 m^3, amb un total de 32 m^3.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Es farà la subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0,2 m^3, amb un total de 32 m^3.

8.3.4 Construccions de fusta

Es farà el subministrament i la instal·lació d'escales o plataforma de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau, sense albura laminada, de secció 10x10 cm per als pilars, 14,5x2,2 cm per als graons, i 24x8 cm per a muntants, tot segons detall. Les fixacions es faran amb base de grava-ciment compactada, o bé amb pletines metàl·liques, incloses per a fixacions sobre roca i perforacions d'ancoratge. L'acabat serà amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur, amb un total de 27 m^2.

Es farà la instal·lació de tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet douglas laminat 100x100 mm, formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100 mm i passamà a mitja alçada de 70x35 mm, fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100 mm. Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de terreny tou i resina epoxi de dos components en roca mare o ciment natural, incloent elements auxiliars i proves de resistència. Sense formigó en cap cas, amb acabat d'oli o lasur de protecció incolor segons DO, amb un total de 87 m.

Es farà el subministrament i la instal·lació de panoramix, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau, de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, amb lames tenyides de colors seleccionats combinats. Els taulons estaran entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3 mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur Sikkens Cetol BLX Pro o similar, col·locat sobre base de tot-ú compactat. L'element tindrà una altura total màxima de 125 cm i ample total de 140 cm, amb una placa d'informació de Dibond de 3 mm de gruix, de 124 cm x 85 cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF, amb un total de 2 unitats.

Es farà el subministrament i la instal·lació de senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas, pi o similar laminada i tractada autoclau, classe IV de secció 8x8 cm, amb laterals de fusta de 8x40 cm i plaques de Dibond sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur Sikkens Cetol BLX Pro o similar, col·locat sobre base de grava-ciment compactada. El Dibond serà negre de 3 mm de gruix de 3,1 m x 0,8 m, amb vinil imprès antivandàlic a tot color, incloent el disseny específic dels continguts dels plafons segons indicacions de la DF, amb aprovació prèvia municipal i de la DO, amb un total de 1 unitat.

Es farà la instal·lació de placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, incloent tots els elements auxiliars i la impressió de textos i logotips segons disseny, amb un total de 6 unitats.

8.3.5 Plantacions

Es farà la preparació de terreny per a plantació forestal fent sots de forma troncopiramidal 40x40 cm en la base superior i 20x20 cm a la base inferior, amb 30 cm de fondària, utilitzant mitjans manuals en sòls rocosos, seleccionant el lloc de l'obertura perquè es pugui realitzar amb eines manuals en terrenys amb pendent inferior al 50%, amb un total de 189 m^2.

Es farà el subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ, amb un total de 780 unitats.

Es farà la plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1,5 a 3 l en obres d'urbanització, amb 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 immediat a la plantació, amb càrrega de les terres sobrants a camió, amb un total de 780 unitats.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Es farà el subministrament de herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300 cc segons NTJ, amb un total de 468 unitats.

Es farà la plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, amb pendent inferior al 35%, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió, amb un total de 468 unitats.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

9 PLA DE TREBALL

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)
Exp: 2024/238 - G626
Pla de treball

	mesos i setmanes																	
	mes 1				mes 2					mes 3				mes 4				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Treballs previs																		
Replanteig de les obres previstes																		
Delimitació de l'àmbit de l'obra, senyalització i tancament d'obra																		
Cales de localització de serveis																		
Protecció d'àmbits d'interès																		
Enderrocs i retirada de residus																		
Eliminació de peus caiguts existents																		
Tales controlades d'arbres																		
Desbrossada de superfície arbustiva densa																		
Tall i eliminació de vegetació herbàcia i arbustiva																		
Eliminació de nuclis de canya																		
Enderroc d'estructures de formigó armat																		
Enderroc de solera de formigó en massa																		
Demolició de paviment de formigó																		
Classificació a peu d'obra de residus																		
Extracció d'enderrocs classificats amb helicòpter																		
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques																		
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts																		
Recollida i transport a centre gestor de residus vegetals																		
Recollida i transport a centre gestor de residus inerts																		
Obra civil																		
Repicat d'arrebossat de morter de ciment																		
Repicat superficial de pedra natural																		
Nova paret de carreus de pedra calcària																		
Rasa de drenatge del terreny amb excavació mecànica																		
Trenques de tauló pla fusta larix																		
Excavació puntual per a rebaix en roca																		
Terraplenat i piconatge en rases i pous																		
Subbase de material adequat																		
Subbase de tot-u artificial																		
Construccions de fusta																		
Instal.lació d'escales o plataforma de fusta de larix																		
Instal.lació de tanca model EG																		
Subministrament i instal.lació de mirador panoramix																		
Subministrament i instal.lació d'element senyalització																		
Plantacions																		
Preparació de terreny i per a plantació forestal																		
Subministrament i plantació d'herbàcies i arbusts en massa																		
Neteja i acabats finals																		
Seguiment de mesures de seguretat i salut																		
Control de qualitat																		

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

10 DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA PER A LA SOL·LICITUD A DG COSTES

Dins el present projecte es troba tot el detall de les actuacions a fer, en especial als plànols de la sèrie 03 Proposta d'actuació, en diferents escales i amb base topogràfica i basa d'ortofoto de detall.

10.1 Justificació de la necessitat d'ocupar el DPMT

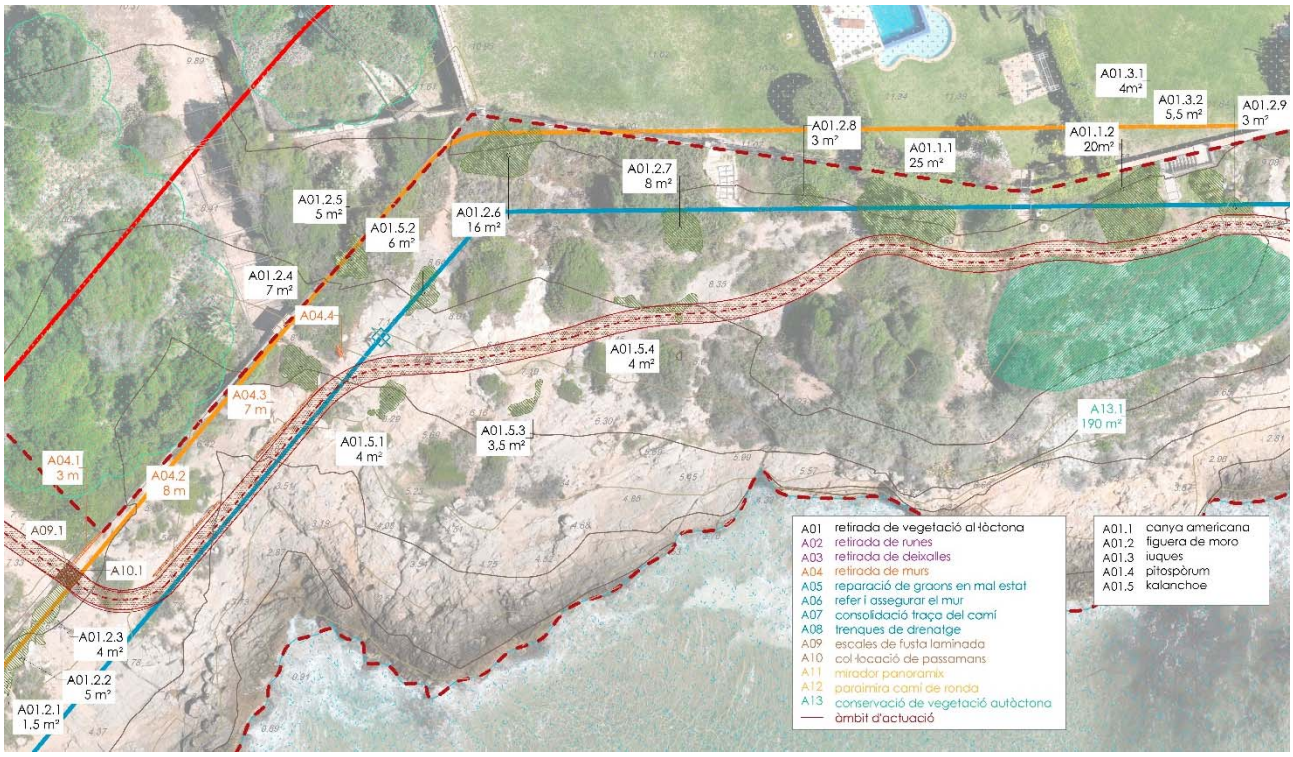
Per la naturalesa de les instal·lacions i les activitats d'execució de les obres serà del tot inevitable l'ocupació del domini públic maritimoterrestrei de les zones de servitud de trànsit, servitud de protecció.

En les taules següents es detallen les ocupacions en superfície, de les diverses actuacions ordenades per codis d'actuacions, que es duran a terme amb el present projecte, detallades segons les diferents zones de protecció (DPMT / ST / SP / fora SP).

Es detalla tant la superfície com el seu perímetre.

La seva ubicació s'observa als plànols de la sèrie 03 Proposta d'actuació, en diferents escales i amb base topogràfica i base d'ortofoto de detall.

En especial als plànols 03d (de 6 fulls) de proposta d'actuació sobre ortofoto es veu amb molt de detall cadascuna de les actuacions detallades, amb el seu codi.



L'ocupació dels espais indicats és inevitable per a l'execució dels treballs previstos.

La durada del temps d'ocupació màxim de les obres serà de 4 mesos, per bé que en cap dels àmbits de treball l'ocupació serà permanent durant tots els dies i variarà en funció del pla de treball, que es pot consultar a l'annex 12 del present projecte.

Quan l'obra estigui acabada l'àmbit d'ocupació permanent serà la suma dels espais que ara s'arranjaran i abastarà el total de superfície indicada a les taules següents.

En cap dels dos casos, tant l'execució de l'obra com l'ocupació permanent és possible de fer-la per d'altres àmbits que no siguin els ara indicats.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

10.1.1 Superfícies dels àmbits d'actuacions prèvies (4 mesos).

Totes les actuacions indicades com a obres prèvies tindran un temps d'ocupació durant l'execució de les obres, amb un màxim de 4 mesos.

		actuacions per zones							
m² obres prèvies	actuació	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
	A-13. treballs de protecció i conservació de vegetació autòctona	A13.1	190,10 m²	A13.5	7,00 m2				
		A13.2	80,10 m²						
		A13.3	104,80 m²						
		A13.4	43,20 m²						
		A13.5	60,00 m²						
			478,20 m²		7,00 m²		0,00 m²		0,00 m²
	A-01. retirada de vegetació	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A01.5.1	4,13 m²	A01.2.2	5,13 m²	A01.2.3	2,00 m²		
		A01.5.2	2,36 m²	A01.2.3	2,00 m²	A01.2.5	1,50 m²		
		A01.5.4	4,20 m²	A01.2.1	1,69 m²				
		A01.5.3	2,80 m²	A01.2.4	7,10 m²				
		A02.2.7	7,90 m²	A01.2.5	2,10 m²				
		A01.1.1	15,00 m²	A01.1.1	10,00 m²				
		A01.1.2	12,00 m²	A01.1.2 + A01.3.1	12,00 m²				
		A01.2.9	2,75 m²	A01.3.2	5,60 m²				
		A01.2.10	3,64 m²	A01.2.6	16,00 m²				
		A01.2.11	3,50 m²	A01.2.8	2,80 m²				
		A01.4.2	18,90 m²	A01.2.9	2,40 m²				
		A01.4.1	5,00 m²	A01.5.2	3,00 m²				
			82,18 m²		69,82 m²		3,50 m²		0,00 m²
	A-02 i 03. retirada de runa i deixalles	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A02.1	12,60 m²						
		A02.2	5,75 m²						
		A02.3	29,00 m²						
		A02.4	6,80 m²						
		A03	2,80 m²						
			56,95 m²		0,00 m²		0,00 m²		0,00 m²
	A-04. retirada de murs	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A04.5	2,60 m²	A04.3	1,00 m²	A04.1	0,60 m²		
		A04.6	0,40 m²	A04.2	1,30 m²				
				A04.4	0,30 m²				
			3,00 m²		2,60 m²		0,60 m²		0,00 m²
	total m²		620,33 m²		79,42 m²		4,10 m²		0,00 m²

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

10.1.2 Perímetres dels àmbits d'actuacions prèvies (4 mesos).

		actuacions per zones							
	actuació	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
m obres prèvies (perímetre)	A-13. treballs de protecció i conservació de vegetació autòctona	A13.1	58,60 m	A13.5	20,00 m				
		A13.2	35,80 m						
		A13.3	69,60 m						
		A13.4	47,20 m						
		A13.5	45,00 m						
			256,20 m		20,00 m		0,00 m		0,00 m
	A-01. retirada de vegetació	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A01.5.1	9,80 m	A01.2.2	12,75 m	A01.2.3	5,00 m		
		A01.5.2	8,80 m	A01.2.3	4,00 m	A01.2.5	4,00 m		
		A01.5.4	16,10 m	A01.2.1	5,37 m				
		A01.5.3	5,00 m	A01.2.4	10,70 m				
		A02.2.7	10,00 m	A01.2.5	2,10 m				
		A01.1.1	15,00 m	A01.1.1	5,00 m				
		A01.1.2	10,00 m	A01.1.2 + A01.3.1	9,00 m				
		A01.2.9	6,90 m	A01.3.2	10,30 m				
		A01.2.10	7,30 m	A01.2.6	17,60 m				
		A01.2.11	7,50 m	A01.2.8	6,40 m				
		A01.4.2	16,40 m	A01.2.9	8,80 m				
		A01.4.1	5,40 m	A01.5.2	4,00 m				
			118,20 m		96,02 m		9,00 m		0,00 m
	A-02 i 03. retirada de runa i deixalles	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A02.1	24,70 m						
		A02.2	11,00 m						
		A02.3	21,50 m						
		A02.4	10,00 m						
		A03	6,40 m						
			73,60 m		0,00 m		0,00 m		0,00 m
	A-04. retirada de murs	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A04.5	26,50 m	A04.3	15,50 m	A04.1	7,00 m		
		A04.6	7,90 m	A04.2	14,50 m				
				A04.4	2,80 m				
			34,40 m		32,80 m		7,00 m		0,00 m
	total m²		482,40 m		148,82 m		16,00 m		0,00 m

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

10.1.3 Superfícies dels àmbits de concessió d'ús definitiu

Totes les actuacions indicades com concessió d'ús definitiu tindran un temps d'ocupació màxim al llarg dels anys, ja que es preveu que siguin permanents.

		actuacions per zones							
m² concessió d'ús definitiu	A-05. reparació de graons	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A05.1	0,10 m²						
		A05.3	2,00 m²						
		A05.2	1,37 m²						
		A05.4	0,50 m²						
			3,97 m²		0,00 m2		0,00 m²		0,00 m²
	A-06. refer i assegurar el mur	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A06	10,00 m²						
			10,00 m²		0,00 m2		0,00 m²		0,00 m²
	A-08. trenques	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
						A08.2	15,00 m²	A08.1	73,00 m²
								A08.2	39,30 m²
			0,00 m²		0,00 m2		15,00 m²		112,30 m²
	A-09. escales	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A09.2	3,90 m²	A09.2	4,10 m²	A09.1	2,25 m²		0,00 m²
			3,90 m²		4,10 m²		2,25 m²		0,00 m²
	A-10. passamans (m)	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A10.2	3,88 m²			A10.1	0,65 m²		
		A10.3	3,23 m²						
		A10.4	6,68 m²						
		A10.5	1,30 m²						
			15,08 m²		0,00 m2		0,65 m²		0,00 m²
	A-11. mirador panoramix	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A11	0,50 m²						
			0,50 m²		0,00 m2		0,00 m²		0,00 m²
	A-12. paraimira camí de ronda	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A12.1	0,10 m²					A12.2	0,10 m²
			0,10 m²		0,00 m2		0,00 m²		0,10 m²
	A-07. construcció de nova traça de camí	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A07.1	32,30 m²						
		A07.2	26,30 m²						
			58,60 m²		0,00 m2		0,00 m²		0,00 m²
	A-14. plantacions	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A14.1	4,00 m²	A14.1	3,00 m²				
		A14.2	15,00 m²	A14.2	10,00 m²				
		A14.3	12,00 m²	A14.3	12,00 m²				
		A14.5	4,00 m²	A14.4	9,00 m²				
		A14.6	17,00 m²	A14.7	10,00 m²				
		A14.9	19,00 m²	A14.8	3,00 m²				
		A14.8	5,00 m²						
			76,00 m²		47,00 m²		0,00 m²		0,00 m²
	A-15. repàs i consolidació de tota la traça del camí		DPMT		ST		SP		fora SP
		A15.4	392,28 m²	A15.3	46,90 m²	A15.2	41,30 m²	A15.1	181,70 m²
		A15.6	32,90 m²	A15.5	31,30 m²	A15.8	45,90 m²	A15.9	43,06 m²
				A15.7	101,90 m²				
			425,18 m²		180,10 m²		87,20 m²		224,76 m²
	total m²		593,33 m²		231,20 m²		105,10 m²		337,16 m²
	total m² àmbit del projecte		1.131,48 m²		240,80 m²		105,70 m²		337,16 m²

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

10.1.4 Perímetres dels àmbits de concessió d'ús definitiu

		actuacions per zones							
m concessió d'ús definitiu (perímetre)	A-05. reparació de graons	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A05.1	3,10 m						
		A05.3	5,90 m						
		A05.2	5,00 m						
		A05.4	2,40 m						
			16,40 m		0,00 m		0,00 m		0,00 m
	A-06. refer i assegurar el mur	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A06	45,20 m						
			45,20 m		0,00 m		0,00 m		0 m
	A-08. trenques	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
						A08.2	2,50 m	A08.1	17,50 m
								A08.2	7,50 m
			0,00 m		0,00 m		2,50 m		25,00 m
	A-09. escales	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A09.2	12,20 m	A09.2	13,00 m	A09.1	6,00 m		0,00 m
			12,20 m		13,00 m		6,00 m		0,00 m
	A-10. passamans (m)	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A10.2	15,50 m			A10.1	2,60 m		
		A10.3	6,45 m						
		A10.4	26,70 m						
		A10.5	5,20 m						
			53,85 m		0,00 m		2,60 m		0,00 m
	A-11. mirador panoramix	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A11	3,20 m						
			3,20 m		0,00 m		0,00 m		0,00 m
	A-12. paraimira camí de ronda	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A12.1	2,00 m					A12.2	2,20 m
			2,00 m		0,00 m		0,00 m		2,20 m
	A-07. construcció de nova traça de camí	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A07.1	46,00 m						
		A07.2	38,10 m						
			84,10 m		0,00 m		0,00 m		0,00 m
	A-14. plantacions	CODI	DPMT	CODI	ST	CODI	SP	CODI	fora SP
		A14.1	5,50 m	A14.1	5,00 m				
		A14.2	12,00 m	A14.2	8,00 m				
		A14.3	10,00 m	A14.3	9,00 m				
		A14.5	7,00 m	A14.4	13,00 m				
		A14.6	28,00 m	A14.7	14,00 m				
		A14.9	16,00 m	A14.8	4,00 m				
		A14.8	5,00 m						
			83,50 m		53,00 m		0,00 m		0,00 m
	A-15. repàs i consolidació de tota la traça del camí		DPMT		ST		SP		fora SP
			533,00 m		71,40 m		41,70 m		171,00 m
					168,00 m		46,20 m		42,70 m
			533,00 m		239,40 m		87,90 m		213,70 m
	total m		833,45 m		305,40 m		99,00 m		240,90 m

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

10.2 Estudi bàsic de dinàmica litoral

Segons l'article 93 del Reglament general de costes o, en cas de no afectar la sorra de la platja, justificació de la compatibilitat de les instal·lacions amb la dinàmica litoral.

L'annex núm. 2 del projecte estudia els efectes sobre la dinàmica litoral, i conclou que l'execució del projecte no l'afecta de cap manera.

10.3 Avaluació dels possibles efectes del canvi climàtic

Sobre els terrenys on s'hagi de situar l'obra realitzada durant un període de temps, com a mínim, igual al termini de sol·licitud, segons l'article 92 del Reglament general de costes.

A la taula següent es poden consultar els efectes sobre la dinàmica litoral per les accions previstes a executar en aquest projecte.

L'Annex núm.2 del projecte estudia la relació entre aquest i el canvi climàtic i conclou que l'execució del projecte implica l'execució de mesures beneficioses d'adaptació al canvi climàtic per la defensa del litoral i de les infraestructures.

Accions del projecte	Efectes sobre la dinàmica litoral	Efectes sobre l'adaptació al canvi climàtic
Eliminació d'estructures degradades, runes i deixalles	Positiu, ja que elimina barreres artificials que interfereixen amb la dinàmica natural de sorres	Positiu, ja que permet una millor circulació dels sediments i afavoreix la regeneració natural
Restauració del camí	Sense afectació, ja que la restauració del camí de ronda no interfereix amb la mobilitat de sorres ni alterarà els processos naturals litorals.	Positiu, ja que redueix l'erosió i millora la resiliència del camí
Col·locació de passamans i escales	Sense afectació, ja que no afecta directament la dinàmica litoral	Positiu, perquè facilita l'accés controlat i evita la degradació per trepig de zones vegetades.
Instal·lació de trenques de drenatge	Positiu, ja que evita l'arrossegament de sorres i sediments que poden ser desplaçats per les precipitacions o l'erosió.	Positiu, ja que redueix l'erosió i millora l'estabilitat del terreny
Mirador panoràmic i paraimires	Sense impacte sobre la dinàmica litoral	Positiu, perquè fomenta l'educació ambiental i el respecte pel paisatge litoral
Eliminació d'espècies vegetals invasores	Sense impacte sobre la dinàmica litoral	Positiu, ja que millora la resiliència de l'ecosistema davant els efectes del canvi climàtic
Conservació de vegetació autòctona	Positiu, perquè protegeix espècies adaptades a la dinàmica litoral	Positiu, ja que millora la resiliència de l'ecosistema davant els efectes del canvi climàtic

Resum dels efectes de les accions del projecte sobre la dinàmica litoral i l'adaptació al canvi climàtic.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

10.4 Estudi d'integració paisatgística

D'acord amb l'article 22.2 de la Llei 8/2020 de protecció i ordenació del litoral.

L'annex núm. 3 del projecte analitza els efectes paisatgístics de l'actuació i conclou que els efectes són en tot cas positius ja que s'incideix en la naturalització d'ecosistemes litorals força artificialitats.

Accions del projecte	Efectes sobre el paisatge litoral
Eliminació d'estructures degradades, runes i deixalles	Positiu, ja que l'eliminació d'estructures degradades elimina elements artificials que desentonaven amb l'entorn, millorant així la integració visual del paisatge i afavorint la seva conservació natural.
Restauració del camí	Positiu, perquè la restauració del camí recupera la seva traça històrica, respectant la seva essència original i evitant elements innecessaris que podrien alterar l'entorn. Això permet preservar el patrimoni cultural i millorar l'accessibilitat sense comprometre l'estètica del paisatge.
Col·locació de passamans i escales	Positiu, ja que la col·locació de passamans i escales facilita l'accés a zones d'interès natural, millorant la seguretat dels visitants sense alterar la percepció visual del paisatge. Aquests elements es dissenyen de manera que s'integrin subtilment amb l'entorn, respectant l'estètica i l'harmonia del lloc. Això permet gaudir de la bellesa del paisatge litoral de forma més segura, mantenint alhora la conservació i la coherència visual del territori.
Instal·lació de trenques de drenatge	Sense afectació, ja que les trenques de drenatge s'integren de manera discreta al paisatge, sense alterar la seva percepció visual.
Mirador panoràmic i paraimires	Positiu, perquè potencia la interpretació i el gaudi del paisatge litoral, creant un espai que no només permet una visió privilegiada de l'entorn natural, sinó que també fomenta la connexió emocional amb el territori.
Eliminació d'espècies vegetals invasores	Positiu, ja que afavoreix la posada en disposició d'àrees en espais litorals per a vegetació autòctona, contribuint així a la millora del paisatge i la conservació de l'ecosistema costaner. En eliminar aquestes espècies, es recupera l'espai per a la diversitat de flora i fauna pròpia d'aquests ambients.
Conservació de vegetació autòctona	Positiu, ja que afavoreix el desenvolupament d'àrees més verdes en espais litorals on abans hi havia espècies invasores, contribuint així a la millora del paisatge i la conservació de l'ecosistema costaner. En substituir aquestes espècies per vegetació autòctona, es recupera la diversitat de flora i fauna pròpia d'aquests ambients.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

10.5 Informe de compatibilitat amb estratègies marines

L'annex 4 examina l'impacte que les accions previstes en el projecte podrien tenir en relació amb els objectius ambientals establerts per l'estratègia marina.

Totes les intervencions es desenvolupen exclusivament en l'àmbit terrestre, sense afectar directament ni indirectament el medi marí. L'únic efecte destacable és el benefici ambiental derivat de l'increment de vegetació en zones rocoses, ja que aquesta contribuirà a minimitzar l'arrossegament de residus cap al mar.

Accions del projecte	Efectes sobre les estratègies marines
Eliminació d'estructures degradades, runes i deixalles	Cap, actuació en medi emergit. En tot cas, positiva si s'extreuen elements artificials que en cas de temporals serien arrossegats al mar
Restauració del camí	Cap, actuació en medi emergit i allunyada de la línia del mar
Col·locació de passamans i escales	Cap, actuació en medi emergit i allunyada de la línia del mar
Instal·lació de trenques de drenatge	Cap, actuació en medi emergit
Mirador panoràmic i paraimires	Cap, actuació en medi emergit
Eliminació d'espècies vegetals invasores	Cap, actuació en medi emergit. En tot cas, positiva si s'elimina la possibilitat de dispersió de llavors o propàguls que en cas de temporals serien arrossegats al mar
Conservació de vegetació autòctona	Cap, actuació en medi emergit

10.6 Informe ambiental

L'annex 5 examina l'impacte ambiental de les accions previstes en el projecte.

Actuacions proposades	Dimensió	Efectes ambientals i paisatgístics
Eliminació d'estructures degradades, runes i deixalles	Eliminació de diversos murs degradats a l'inici i durant de la ruta. Eliminació també d'acumulació de runes en una zona prop de les edificacions.	Positiu, ja que l'eliminació d'estructures degradades elimina elements artificials que desentonaven amb l'entorn, millorant així la integració visual del paisatge i afavorint la seva conservació natural.
Eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores	S'actuarà sobre diferents espècies exòtiques invasores a tota la zona rocallosa.	Efecte molt positiu ja que l'àmbit de projecte té una especial afectació per plantes exòtiques invasores

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Actuacions proposades	Dimensió	Efectes ambientals i paisatgístics
Restauració del camí	A 59 m² de la traça del camí es restaura el seu recorregut per tal de que sigui un traçat més segur.	Positiu, perquè la restauració del camí recupera la seva traça històrica, respectant la seva essència original i evitant elements innecessaris que podrien alterar l'entorn. Això permet preservar el patrimoni cultural i millorar l'accessibilitat sense comprometre l'estètica del paisatge.
Col·locació de passamans i escales	Es posen passamans en dos contextos, a les escales noves de fusta, i també s'hi col·loquen a les escales actuals que baixen a la platja dels Cossis. En dos trams diferents. Són passamans fets de fusta i acumulen un total de 57m de passamans.	Positiu, ja que la col·locació de passamans i escales facilita l'accés a zones d'interès natural, millorant la seguretat dels visitants sense alterar la percepció visual del paisatge. Aquests elements es dissenyen de manera que s'integrin subtilment amb l'entorn, respectant l'estètica i l'harmonia del lloc. Això permet gaudir de la bellesa del paisatge litoral de forma més segura, mantenint alhora la conservació i la coherència visual del territori.
Instal·lació de trenques de drenatge	S'instal·laran cinc trenques de drenatge a l'inici del tram del projecte i cinc més al final, en zones sorrenques on l'aigua no drena correctament.	Sense afectació, ja que les trenques de drenatge s'integren de manera discreta al paisatge, sense alterar la seva percepció visual.
Mirador panoràmic i paraimires	Es col·locaran dos "paraimira", un a l'inici i un altre al final del camí, per proporcionar informació sobre el recorregut i el seu valor ecològic i cultural. Es col·locarà in panoramix, mirador al centre del recorregut.	Positiu, perquè potencia la interpretació i el gaudi del paisatge litoral, creant un espai que no només permet una visió privilegiada de l'entorn natural, sinó que també fomenta la connexió emocional amb el territori.
Conservació de vegetació autòctona	Es protegiran 485 m² d'àrees amb vegetació autòctona mitjançant la instal·lació de barreres de fusta i cordes per delimitar-ne l'accés. Aquesta mesura garantirà la preservació de la vegetació durant l'execució de les obres i evitarà interferències o danys accidentals.	Positiu, ja que afavoreix el desenvolupament d'àrees més verdes en espais litorals on abans hi havia espècies invasores, contribuint així a la millora del paisatge i la conservació de l'ecosistema costaner. En substituir aquestes espècies per vegetació autòctona, es recupera la diversitat de flora i fauna pròpia d'aquests ambients.

10.7 Compliment de la Llei de costes

A efectes d'allò disposat a l'article 44.7 de la Llei 22/1988 de 29 de juliol, de Costes, i en concordança amb la Llei 2/2013 de 29 de maig de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei de Costes i amb el Reglament General de Costes, aprovat pel Reial decret 876/2014, de 10 d'octubre es declara que el projecte compleix amb les disposicions de la mateixa.

Pel que fa a les concessions necessàries per a poder realitzar les actuacions, se sol·licita el màxim permès a la norma.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

11 ASPECTES ADMINISTRATIUS

11.1 Pressupost de l'obra

El resum del pressupost de **l'obra** és l'indicat a continuació:

capítol		import	%
01.01	Treballs previs	1.822,62 €	1,18%
01.02	Enderrocs i retirada de residus	79.957,06 €	51,60%
01.03	Obra civil	25.352,55 €	16,36%
01.04	Construccions de fusta	32.178,95 €	20,77%
01.05	Plantacions	12.066,99 €	7,79%
01.06	Treballs complementaris (inclosa SS i CQ)	3.573,55 €	2,31%
	total PEM:	**154.951,72 €**	
	despeses generals 13%	20.143,72 €	
	benefici industrial 6%	9.297,10 €	
	total PEC (sense IVA):	**184.392,54 €**	
	IVA 21%	38.722,43 €	
	total PEC (IVA inclòs):	**223.114,98 €**	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a DOS-CENTS VINT-I-TRES MIL CENT CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS.

Amb un àmbit total de l'actuació prevista de 9.607 m² aquest import suposa una inversió amb un ràtio per superfície de 23,22 €/m², per bé que en bon part de l'àmbit no s'hi fa cap actuació activa.

Si considerem només l'àmbit dels treballs concrets de 1.170 m², el ràtio per superfície resulta ser de

190,70 €/m².

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

11.2 Expropiacions i ocupacions temporals

No es preveu fer cap mena d'expropiació per a l'execució de les obres descrites en el present projecte, ja que es preveuen totes elles sobre terreny de domini públic.

No n'hi haurà ocupació temporal de finques, en poder-se resoldre l'execució de les obres des dels propis espais de l'àmbit de l'obra.

11.3 Declaració de l'obra completa

En compliment del Reglament de Contractes de l'Estat, el present projecte acompleix els requisits d'ésser una obra complerta podent ser lliurada a l'ús públic general sense cap obra complementària.

11.4 Termini d'execució i garantia

Es preveu un termini d'execució de les obres de 4 mesos i com a termini de garantia el de dotze (12) mesos.

11.5 Classificació requerida al contractista

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no es requereix cap classificació empresarial per a requerir en la licitació de l'obra, en no superar-se els 500.000€ de cost de l'obra.

11.6 Documents del present projecte

Els documents que integren el present projecte són:

Memòria

Annexos a la memòria

- Annex 1. Recull fotogràfic
- Annex 2. Canvi climàtic i dinàmica litoral
- Annex 3: Informe d'integració paisatgística
- Annex 4. Informe de compatibilitat amb estratègies marines
- Annex 5. Informe ambiental
- Annex 6. Referències de materials: morters
- Annex 7. Referències de materials: vegetació: arbustos, entapissants i herbàcies
- Annex 8. Referències de materials: mobiliari i senyalització
- Annex 9. Justificació de preus
- Annex 10. Estudi de gestió de residus
- Annex 11. Pla de control de qualitat
- Annex 12. Pla de treball

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Plànols

núm.	descripció	escala	fulls
01a	Situació	s/e	4
01b	Emplaçament	5.000	2
02a	Estat actual. Planta topogràfica	1.000	1
02b	Estat actual. Planta topogràfica	250	6
02c	Estat actual. Ortofoto	1.000	1
02d	Estat actual. Ortofoto	250	6
03a	Proposta d'actuació	1.000	1
03b	Proposta d'actuació	250	6
03c	Proposta d'actuació sobre ortofoto	1.000	1
03d	Proposta d'actuació sobre ortofoto	250	6
03e	Planta seccions	250	6
03f	Proposta d'actuació. Seccions	50	36
04a	Anàlisi i diagnosi	1.000	1
04b	Anàlisi i diagnosi	250	6
05a	Planta paviments	1.000	1
05b	Planta paviments	250	6
06a	Planta senyalització i mobiliari	1.000	1
06b	Planta senyalització i mobiliari	250	6
07a	Detalls senyalització i mobiliari	25	8
08a	Proposta d'actuació - plantacions	1000	1
08b	Proposta d'actuació - plantacions	1000	1

Pressupost

Quadre de preus núm 1

Quadre de preus núm 2

Amidaments

Pressupost

Resum del pressupost

Plecs de condicions

Plec de condicions generals

Plec de condicions tècniques particulars

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Estudi bàsic de seguretat i salut

- Memòria de l'ESS
- Plec de condicions de l'ESS
- Pressupost de l'ESS
- Documentació gràfica de l'ESS

11.7 Conclusió

Amb tots els punts i els documents adjunts es pot considerar suficientment detallat el present projecte perquè pugui servir de base a l'efectiva execució de les obres.

11.8 Equip redactor del projecte

Direcció i coordinació eliseupaisatgista, que és un marca de **Casa dels Ocells SL:**

Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola, col.legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP

Suport tècnic eliseupaisatgista, que és un marca de **Casa dels Ocells SL:**

Maria Aguilera Canal, arquitecta tècnica i màster en 3D
Xavier Belloso Alguersuari, arquitecte tècnic
Mar Romero Gómez, llicenciada en ciències ambientals
Enric Soler Castañé, enginyer topògraf
Berta Soler Garriga, disseny d'espais i màster paisatge
Blanca Roma Gómez, arquitecta
Núria Pujol Pericas, administració

Cardedeu, novembre de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
Casa dels Ocells SL

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annexos

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 1. Recull fotogràfic

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

DJI_20240625111041_0005_V.JPG

DJI_20240625111045_0007_V.JPG

DJI_20240625111102_0010_V.JPG

DJI_20240625111118_0018_V.JPG

DJI_20240625111124_0021_V.JPG

DJI_20240625111128_0023_V.JPG

DJI_20240625111145_0032_V.JPG

DJI_20240625111203_0040_V.JPG

DJI_20240625111209_0043_V.JPG

DJI_20240625111313_0046_V.JPG

DJI_20240625111317_0048_V.JPG

DJI_20240625111321_0050_V.JPG

DJI_20240625111329_0054_V.JPG

DJI_20240625111338_0058_V.JPG

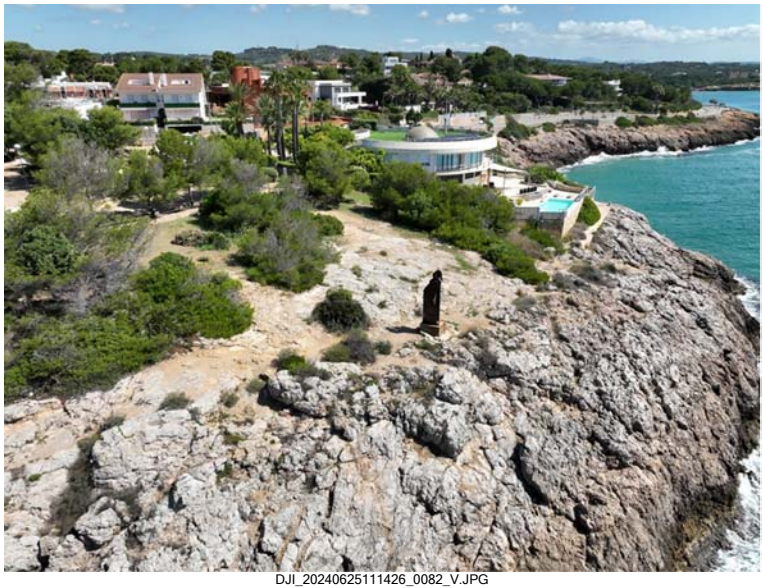
DJI_20240625111346_0062_V.JPG

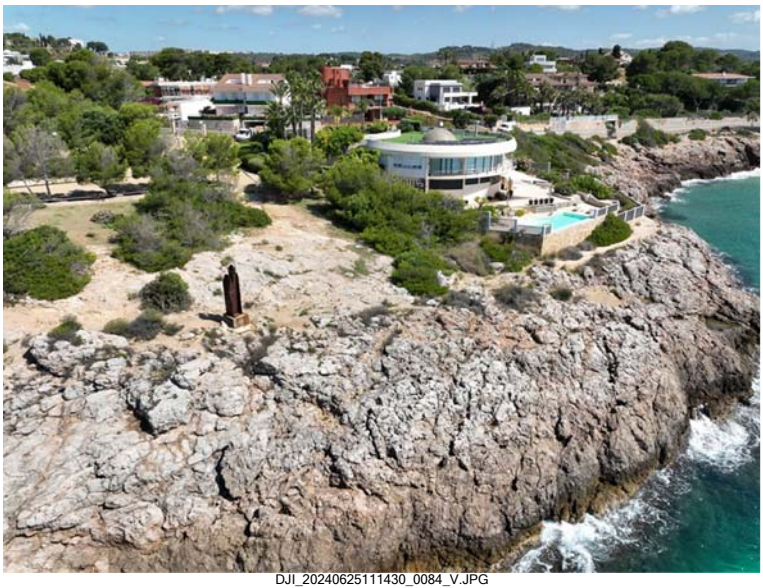
DJI_20240625111358_0068_V.JPG

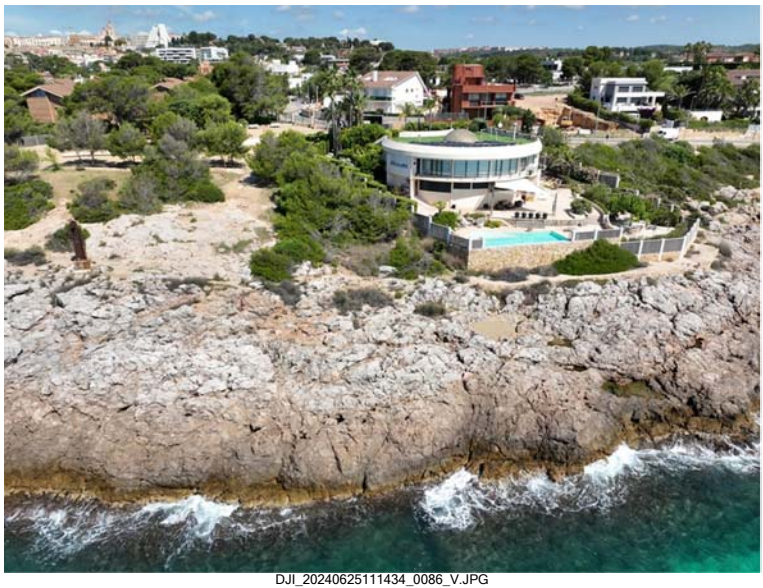
DJI_20240625111404_0071_V.JPG

DJI_20240625111412_0075_V.JPG

DJI_20240625111418_0078_V.JPG


DJI_20240625111426_0082_V.JPG


DJI_20240625111430_0084_V.JPG


DJI_20240625111434_0086_V.JPG

DJI_20240625111438_0088_V.JPG

DJI_20240625111442_0090_V.JPG

DJI_20240625111452_0095_V.JPG

DJI_20240625111456_0097_V.JPG

DJI_20240625111506_0102_V.JPG

DJI_20240625111514_0106_V.JPG

DJI_20240625111518_0108_V.JPG

DJI_20240625111522_0110_V.JPG

DJI_20240625111526_0112_V.JPG

DJI_20240625111530_0114_V.JPG

2024-06-20_mr_007.JPG

2024-06-20_mr_009.JPG

2024-06-20_mr_010.JPG

2024-06-20_mr_011.JPG

2024-06-20_mr_013.JPG

2024-06-20_mr_016.JPG

2024-06-20_mr_019.JPG

2024-06-20_mr_020.JPG

2024-06-20_mr_021.JPG

2024-06-20_mr_024.JPG

2024-06-20_mr_025.JPG

2024-06-20_mr_026.JPG

2024-06-20_mr_029.JPG

2024-06-20_mr_031.JPG

2024-06-20_mr_032.JPG

2024-06-20_mr_034.JPG

2024-06-20_mr_036.JPG

2024-06-20_mr_037.JPG

2024-06-20_mr_038.JPG

2024-06-20_mr_041.JPG

2024-06-20_mr_042.JPG

2024-06-20_mr_044.JPG

2024-06-20_mr_045.JPG

2024-06-20_mr_046.JPG

2024-06-20_mr_047.JPG

2024-06-20_mr_048.JPG

2024-06-20_mr_050.JPG

2024-06-20_mr_051.JPG

2024-06-20_mr_053.JPG

2024-06-20_mr_054.JPG

2024-06-20_mr_055.JPG

2024-06-20_mr_056.JPG

2024-06-20_mr_057.JPG

2024-06-20_mr_058.JPG

2024-06-20_mr_059.JPG

2024-06-20_mr_060.JPG

2024-06-20_mr_063.JPG

2024-06-20_mr_065.JPG

2024-06-20_mr_067.JPG

2024-06-20_mr_068.JPG

2024-06-20_mr_069.JPG

2024-06-20_mr_072.JPG

2024-06-20_mr_073.JPG

2024-06-20_mr_074.JPG

2024-06-20_mr_075.JPG

2024-06-20_mr_076.JPG

2024-06-20_mr_077.JPG

2024-06-20_mr_079.JPG

2024-06-20_mr_080.JPG

2024-06-20_mr_081.JPG

2024-06-20_mr_082.JPG

2024-06-20_mr_083.JPG

2024-06-20_mr_084.JPG

2024-06-20_mr_085.JPG

2024-06-20_mr_087.JPG

2024-06-20_mr_089.JPG

2024-06-20_mr_091.JPG

2024-06-20_mr_092.JPG

2024-06-20_mr_094.JPG

2024-06-20_mr_096.JPG

2024-06-20_mr_098.JPG

2024-06-20_mr_100.JPG

2024-06-20_mr_101.JPG

2024-06-20_mr_104.JPG

2024-06-20_mr_105.JPG

2024-06-20_mr_106.JPG

2024-06-20_mr_107.JPG

2024-06-20_mr_108.JPG

2024-06-20_mr_109.JPG

2024-06-20_mr_110.JPG

2024-06-20_mr_113.JPG

2024-06-20_mr_115.JPG

2024-06-20_mr_116.JPG

2024-06-20_mr_118.JPG

2024-06-20_mr_119.JPG

2024-06-20_mr_120.JPG

2024-06-20_mr_121.JPG

2024-06-20_mr_123.JPG

2024-06-20_mr_124.JPG

2024-06-20_mr_125.JPG

2024-06-20_mr_127.JPG

2024-06-20_mr_132.JPG

2024-06-20_mr_134.JPG

2024-06-20_mr_148.JPG

2024-06-20_mr_149.JPG

2024-06-20_mr_150.JPG

2024-06-20_mr_151.JPG

2024-06-20_mr_152.JPG

2024-06-20_mr_153.JPG

2024-06-20_mr_154.JPG

2024-06-20_mr_155.JPG

2024-06-20_mr_157.JPG

2024-06-20_mr_158.JPG

2024-06-20_mr_159.JPG

2024-06-20_mr_160.JPG

2024-06-20_mr_161.JPG

2024-06-20_mr_162.JPG

2024-06-20_mr_163.JPG

2024-06-20_mr_165.JPG

2024-06-20_mr_167.JPG

2024-06-20_mr_169.JPG

2024-06-20_mr_170.JPG

2024-06-20_mr_171.JPG

2024-06-20_mr_172.JPG

2024-06-20_mr_173.JPG

2024-06-20_mr_174.JPG

2024-06-20_mr_176.JPG

2024-06-20_mr_177.JPG

2024-06-20_mr_180.JPG

2024-06-20_mr_181.JPG

2024-06-20_mr_182.JPG

2024-06-20_mr_184.JPG

2024-06-20_mr_186.JPG

2024-06-20_mr_187.JPG

2024-06-20_mr_188.JPG

2024-06-20_mr_199.JPG

2024-06-20_mr_200.JPG

2024-06-20_mr_201.JPG

2024-06-20_mr_202.JPG

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 2. Canvi climàtic i dinàmica litoral

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 ANTECEDENTS 2
1.1 Canvi climàtic 2
1.2 Dinàmica Litoral 2
2 EL MARC DE REFERÈNCIA LEGAL SOBRE CANVI CLIMÀTIC 4
3 ÀREA i CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE 5
3.1 Actuacions prèvies 6
3.2 Actuacions pròpies del projecte 6
4 CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE L'ÀMBIT DE PROJECTE 8
4.1 Context general geològic i geomorfològic 8
5 PREVISIONS DE CANVI CLIMÀTIC AL LITORAL DEL MUNICIPI DE TARRAGONA 10
5.1 Platges 10
6 DINÀMICA LITORAL I GEOMORFOLOGIA 14
6.1 Capacitat de transport del litoral 15
6.2 Balanç sedimentari i evolució de la línia de costa 16
6.3 Batimetria 17
6.4 Natura geològica del fons 17
6.5 Condicions de la biosfera submarina 17
6.6 Recursos disponibles d'àrids i canteres 17
6.7 Pla de seguiment 18
6.8 Propostes 18
7 CONCLUSIONS 19

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 ANTECEDENTS

1.1 Canvi climàtic

L'article 44 de la Llei 2/13, de 29 de maig, de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei 22/88, i l'article 91 del Reglament General de Costes, aprovat per RD 876/2014, de 10 d'octubre, es refereixen als casos on ha de realitzar-se una avaluació dels efectes del canvi climàtic en els projectes. A l'apartat 2 de dit article diu textualment:

(...)

2. Deberán prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentran situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de esta (artículo 44.2 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

"... Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra, en la forma que se determine reglamentariamente"

A l'article 92, del Reglament abans citat, "Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático", diu textualment.

1. La evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:

a) En caso de proyectos cuya finalidad sea la obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluidas las posibles prórrogas.

b) En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

2. Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

1.2 Dinàmica Litoral

L'article 44 de la Llei 2/13, de 29 de maig, de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei 22/88, i l'article 91 del Reglament General de Costes, aprovat per RD 876/2014, de 10 d'octubre, es refereixen als casos on ha de realitzar-se una avaluació dels efectes del canvi climàtic en els projectes. A l'apartat 2 de dit article diu textualment:

Segons el RD876/2014, de 19 d'octubre

Article 91. Contingut del projecte.

(...)

Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento.

3. Cuando el proyecto contenga la previsión de actuaciones en el mar o en la zona marítimo-terrestre, deberá comprender un estudio básico de la dinámica litoral referido a la unidad fisiográfica costera correspondiente y de los efectos de las actuaciones previstas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 93 de este reglamento (artículo 44.3 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Dado que la práctica totalidad del proyecto acontece en Dominio Público Marítimo Terrestre, es de aplicación el supuesto 3, por lo que es necesario realizar el estudio básico de dinámica litoral.

El contingut de l'estudi es fixa per l'article 93 del RD876/2014

Artículo 93. Contenido del estudio básico de dinámica litoral.

El estudio básico de dinámica litoral a que se refiere el artículo 91.3 de este reglamento se acompañará como anejo a la Memoria, y comprenderá los siguientes aspectos:

a) Estudio de la capacidad de transporte litoral.

b) Balance sedimentario y evolución de la línea de costa, tanto anterior como previsible.

c) Clima marítimo, incluyendo estadísticas de oleaje y temporales direccionales y escolares.

d) Dinámicas resultantes de los efectos del cambio climático.

e) Batimetría hasta zonas del fondo que no resulten modificadas, y forma de equilibrio, en planta y perfil, del tramo de costas afectado.

f) Naturaleza geológica de los fondos.

g) Condiciones de la biosfera submarina y efectos sobre la misma de las actuaciones previstas en la forma que señala el artículo 88 e) de este reglamento.

h) Recursos disponibles de áridos y canteras y su idoneidad, previsión de dragados o trasvases de arenas.

i) Plan de seguimiento de las actuaciones previstas.

j) Propuesta para la minimización, en su caso, de la incidencia de las obras y posibles medidas correctoras y compensatorias.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

2 EL MARC DE REFERÈNCIA LEGAL SOBRE CANVI CLIMÀTIC

Les següents són les referències estatals i catalanes sobre canvi climàtic

Estatal

- Ratificació d'Espanya del Protocol de Kyoto. Objectiu: assumir el compromís de limitar les emissions a un creixement del 15% respecte de l'any 1990 pel període 2008-2012
- Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta 2007-2012-2020
- Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos amb efecte hivernacle
- Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic (PNACC).Catalana
- Pla marc de mitigació del canvi climàtic a Catalunya 2008-2012

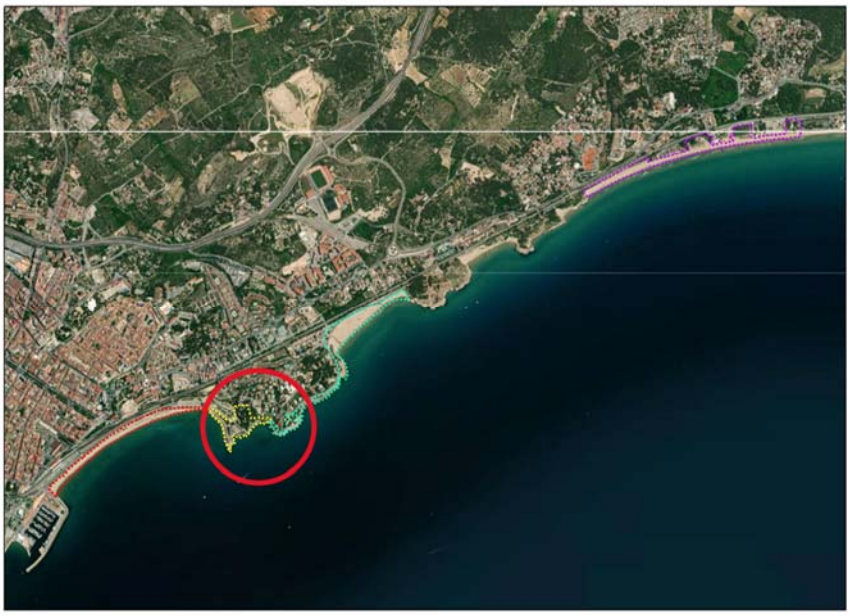
Catalana

- Pla Energia i Canvi Climàtic 2012-2020
- Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2013-2020
- Estratègia pel desenvolupament sostenible de Catalunya 2026
- Segon Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya
- Llei 16/2017, de 1 d'agost, del canvi climàtic.
- Tercer informe sobre Canvi Climàtic a Catalunya, 2017
- Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls de les energies renovables.
- Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades, que modifica i complementa les normes anteriors.

S'ha de tenir principalment en compte l'instrument aprovat pel Govern de la Generalitat de Catalunya en matèria d'adaptació al canvi climàtic que és l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC) 2021-2030. L'ESCACC determina que el litoral és un dels territoris més vulnerables al canvi climàtic a Catalunya i planteja com objectiu transversal: reforçar els valors naturals i les activitats econòmiques d'aquests territoris més vulnerables amb l'objectiu d'establir un pla global de desenvolupament.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

3 ÀREA I CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE



La redacció del projecte executiu defineix els treballs necessaris per implementar la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis).

L'acció s'anomena: Restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

L'àmbit objecte d'estudi es localitza al municipi de Tarragona, en la seva façana litoral entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis.

Les actuacions de millora d'aquest entorn són les següents:

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

3.1 Actuacions prèvies

3.1.1 Eliminació d'espècies exòtiques invasores al camí de ronda

Es durà a terme la identificació i eliminació de totes les espècies vegetals invasores presents en l'àmbit d'actuació del projecte, especialment al llarg del traçat del camí de ronda. Aquesta actuació es realitzarà mitjançant tècniques manuals i/o mecàniques, amb la retirada completa de les parts aèries i subterrànies de les plantes invasores per evitar-ne la regeneració.

3.1.2 Retirada de runa i deixalles

S'efectuarà una neteja exhaustiva del traçat del camí i de les seves vores per eliminar qualsevol acumulació de residus, runa o elements artificials obsolets que alterin la qualitat ambiental i paisatgística de l'entorn. Aquesta actuació contribuirà a la restauració i millora de l'espai, promovent un ús responsable i sostenible de l'àrea.

3.1.3 Retirada de construccions inacabades o degradades

Es procedirà a l'eliminació de restes de construccions inacabades o en estat de degradació que afectin negativament la qualitat paisatgística i ambiental de l'àrea. Aquesta acció inclou la retirada d'elements de formigó, estructures obsoletes i altres materials constructius abandonats en l'entorn natural.

3.2 Actuacions pròpies del projecte

3.2.1 Reparació de graons en mal estat

Els graons danyats al llarg del camí seran restaurats mitjançant un procés de reposició i consolidació del material deteriorat, assegurant que els graons mantinguin la seva funcionalitat i estabilitat.

Aquesta actuació es realitzarà amb materials resistents que garanteixin la durabilitat dels graons i minimitzin el desgast futur.

3.2.2 Refer i assegurar el mur

Els murs existents seran sotmesos a un procés de reforç i estabilització mitjançant tècniques de construcció adequades, com ara la consolidació dels materials utilitzats i l'ús de materials nous per reforçar les parts més dèbils.

Aquest procés garantirà que els murs siguin capaços de suportar les pressions derivades de les condicions meteorològiques, com l'erosió o les pluges intenses, evitant despreniments que podrien comprometre la seguretat dels usuaris.

3.2.3 Consolidació de la traça del camí

La consolidació de la traça del camí consisteix en una sèrie de millores en el traçat, amb l'objectiu de corregir irregularitats i estabilitzar el terreny per evitar l'erosió i l'impacte del trànsit sobre la seva superfície. Aquesta intervenció inclourà el replantejament i ajust del traçat de les zones més afectades, la consolidació de la subbase i el compactat del sòl.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

3.2.4 Trenques de drenatge

Les trenques de drenatge es col·locaran en punts estratègics del camí, especialment en les zones de sorra on es formen xaragalls degut a la pluja o la circulació d'aigua (inici i final del camí). Aquestes trenques permetran una millor infiltració de l'aigua i evitaran l'acumulació de sediments i l'erosió del sòl. S'instal·laran de manera que no alterin la dinàmica natural del paisatge.

3.2.5 Escales de fusta laminada

Les escales de fusta laminada seran instal·lades en els trams de camí amb desnivells pronunciats per facilitar l'accés i millorar l'accessibilitat.

Aquest tipus de fusta laminada és resistent i duradora, la qual cosa assegura que les escales siguin estables i segures per als usuaris.

La seva col·locació s'ha dissenyat per integrar-se visualment amb l'entorn natural, minimitzant l'impacte sobre el paisatge.

3.2.6 Col·locació de passamans

Els passamans de fusta seran col·locats en les escales existents que ressegueixen el camí de Ronda, en especial als trams que condueixen a la cala, així com en les noves escales dissenyades per al final del tram del camí.

Aquestes instal·lacions milloraran la seguretat dels usuaris, oferint-los un suport addicional en els trams amb desnivells o altres dificultats. Els passamans seran dissenyats per a que s'integrin visualment amb l'entorn, mantenint la coherència estètica i respectant el paisatge litoral.

3.2.7 Senyalització interpretativa

La creació d'un mirador panoràmic (panoramix) permetrà als visitants gaudir d'una vista privilegiada del litoral i el mar, millorant l'experiència paisatgística i afavorint la connexió emocional amb el paisatge natural. A més, es col·locaran dos elements de senyalització paraimira, un a l'inici i un altre al final del camí, per proporcionar informació sobre el recorregut i el seu valor ecològic i cultural.

3.2.8 Conservació i plantació de vegetació autòctona

Es realitzarà una gestió activa per afavorir la regeneració i preservació de la vegetació autòctona, eliminant les espècies invasores i protegint la vegetació actual autòctona delimitant la seva superfície amb tanques de corda durant l'obra. A més es plantaran un seguit d'espècies autòctones en els espais alliberats anteriorment ocupats per espècies invasores, per tal de potenciar el recobriment dels espais que hagin quedat exposats i així evitar la nova proliferació d'espècie invasores tot ocupant l'espai.

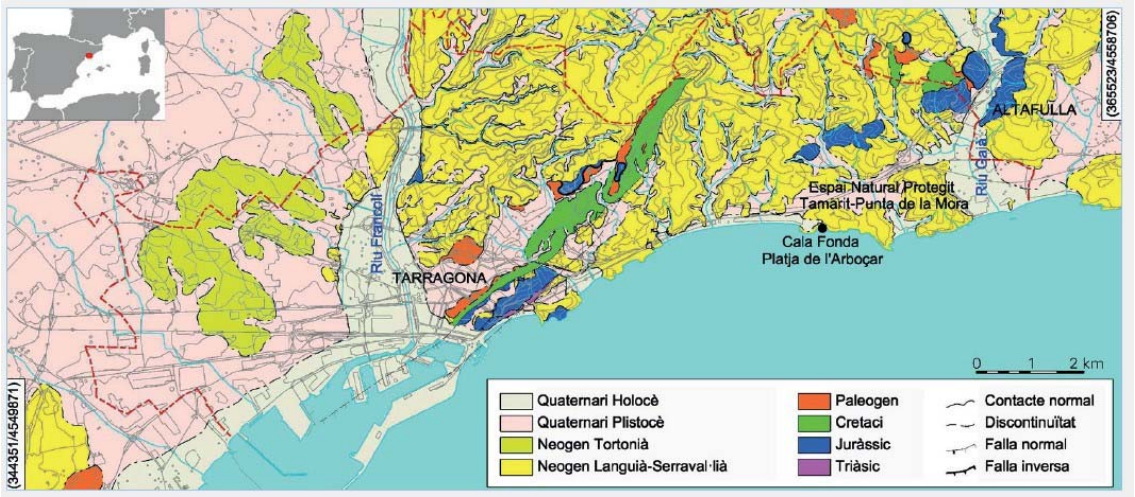
Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

4 CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE L'ÀMBIT DE PROJECTE

4.1 Context general geològic i geomorfològic

És important conèixer el context general geològic i geomorfològic per entendre l'impacte que sobre el sistema físic pot tenir el projecte, així com la relació entre aquest sistema físic i els efectes del canvi climàtic, ja que no són els mateix sobre costa baixa que costa alta, i també depèn dels materials geològics.

El mapa mostra de manera simplificada els materials geològics que afloren al SE de la semifossa neògena del Camp de Tarragona i del promontori mesozoic i paleogen de Salou-Tarragona.



Mapa geològic general del municipi de Tarragona i entorn modificat de ICGC (2013).

El litoral de Tarragona a llevant del riu Francolí es configura amb una successió de cales i platges entre diversos morrots rocosos, que mai assoleixen una alçada considerable dins l'àmbit d'estudi com per a generar penya-segats massa importants.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Govern de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Unitats geològiques

- JDm. Calcàries margoses i micrítiques amb nivells de dolomies. Dogger.
- JLd. Dolomies. Lias inferior.
- NMcv. Conglomerats amb matriu argilosa. Aquitanià-Burdigalià.
- NMe. Calcarenites esculloses, biomicrites i biorudites. Serraval·lià-Tortonià.
- Qg. Peu de mont (enderrocs de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials). Plistocè.
- Qp. Sediments de platja. Holocè superior.
- Tk. Margues i calcàries margoses. Fàcies Keuper. Triàsic superior.
- NMas. Argiles blaves molt plàstiques i sorres. Serraval·lià-Tortonià.
- Qpa. Plana al·luvial. Graves, sorres i lutites. Holocè superior.
- Qr. Dipòsits dels llits actuals de les rieres i dels torrents. Holocè.

Per altra banda i d'acord amb l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, no hi ha cap formació geològica d'interès a l'àmbit d'estudi.

Cal destacar, no obstant, la riquesa paleontològica del roquer entre la platja del Miracle i la platja de l'Arrabassada. Les roques miocèniques de la punta del Miracle són d'origen sedimentari. Estan formades en la major part per conglomerats de crustacis i mol·luscs denominada Lumaquel·les. També trobem en zones properes les biocalcarenites del Miocè. En aquests sediments s'ha trobat dents de selacis, de peixos osteïctis. Cal destacar les costelles d'un sirènid. L'únic mamífer herbívor marí amb una biologia lligada absolutament al medi aquàtic. També apareixen Icnofòssils (senyal o rastre que han deixat organismes i s'ha fossilitzat). També, a la franja de roques del Juràssic superior en el qual podem trobar fòssils de crinoïdeus (peces de diferents parts del cos).

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

5 PREVISIONS DE CANVI CLIMÀTIC AL LITORAL DEL MUNICIPI DE TARRAGONA

Sobre els terrenys on s'hagi de situar l'obra realitzada durant un període de temps, com a mínim, igual al termini de sol·licitud, segons l'article 92 del Reglament general de costes.

L'Annex núm. 2 del projecte estudia la relació entre aquest i el canvi climàtic i conclou que l'execució del projecte implica l'execució de mesures beneficioses d'adaptació al canvi climàtic per la defensa del litoral i de les infraestructures.

Si bé no existeixen estudis específics sobre l'impacte del canvi climàtic en el municipi de Tarragona i les seves platges i àmbit litoral, nombrosos dels treballs anteriorment citats a l'apartat 2 presenten previsions generals o específiques per a l'àmbit territorial. Comunament, s'accepten els següents efectes causats pel canvi climàtic:

- Augment del nivell del mar, amb impactes sobre el retrocés de la línia de costa en zones baixes i afecció a ecosistemes i hàbitats d'interès comunitari.
- Augment dels fenòmens meteorològics extrems, com els temporals d'alta intensitat, produint- se danys a la línia de costa (i les infraestructures d'ús públic habilitades) i mortalitat de plantes terrestres exposades als temporals, així com caiguda d'arbres per ventades. També s'ha d'esperar l'augment de l'escolament superficial en microconques litorals a causa de la intensitat de precipitació.
- Augment de temperatures màximes i mitges, amb major estrès hídric en la vegetació litoral i empobriment de la mateixa.
- Augment de la temperatura del nivell del mar, amb increment de la intensitat dels episodis tempestuosos a primavera i tardor.
- Disminució de precipitacions mitges, amb major estrès hídric en la vegetació litoral i empobriment de la mateixa.

Per a avaluar la vulnerabilitat de la franja litoral als impactes del canvi climàtic, l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ha elaborat un visor d'inundació permanent de les àrees inundables de la costa catalana en base a les projeccions globals de pujada del nivell del mar que permet visualitzar l'afectació de la mateixa. El visor també permet realitzar diverses simulacions per a escenaris més extrems de pujada del nivell del mar (fins a 5 metres).

També s'ha d'indicar que el Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic ha elaborat diferents projeccions regionals de canvi climàtic per a diverses variables marines i que indiquen els impactes costaners al llarg de la costa espanyola, que es mostren en aquest visor: Proyecciones regionales de cambio climático para diversas variables marinas.

Per la seva especial vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic, l'ESCACC30 posa el focus en diversos sistemes ambientals, infraestructures costaneres i sectors econòmics. Un d'ells són les platges:

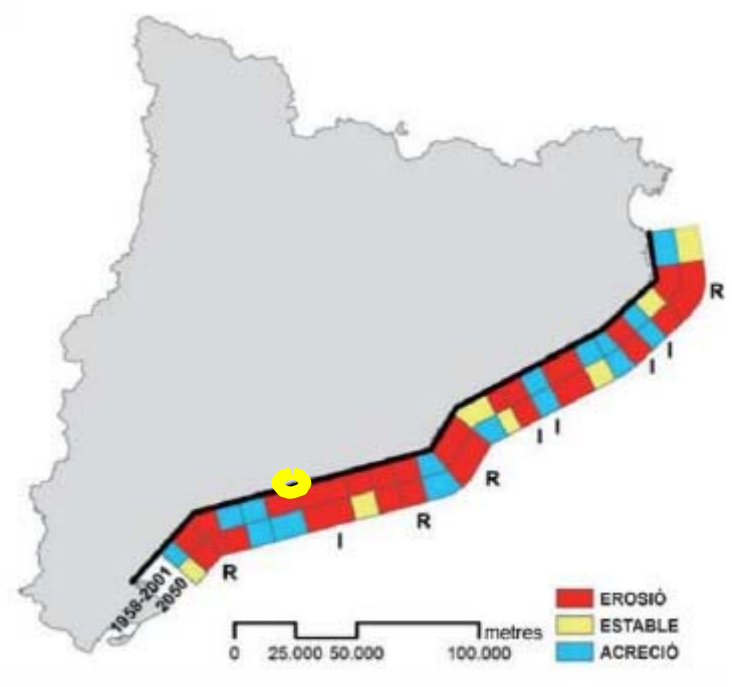
5.1 Platges

Les platges catalanes detecten durant les darreres dècades (de 1995 a 2015) un comportament de conjunt erosiu, amb un retrocés mitjà d'uns 0,4 m/any, tot i que amb una gran variabilitat al llarg del territori. Així, el 65% de la costa sedimentaria catalana és erosiva, amb una taxa mitja d'erosió superior a 1 m/any, amb alguns llocs crítics (hot spots) en els que les taxes de retrocés anual excedeixen significativament aquest

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

valor. Entre aquests llocs, hi ha part de la costa del delta de l'Ebre i el Maresme: el cap de Tortosa (20 m/any), la platja de la Marquesa (3,5 m/any) i la punta de la Tordera (4 m/any).

El Capítol 8 Sistemes costaners i dinàmica litoral del Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic en Catalunya estudia el comportament de la costa a mig termini (2050) i present (1958-2001) en un escendari de canvi climàtic a les platges i determina:



L'impacte avaluat en termes d'erosió i inundació marina conclou que en més del 70% de les platges catalanes es produirà un canvi respecte les condicions actuals, el 42% de los quals a pitjor i el 58% a millor. Considerant la contribució del transport longitudinal de sediments, per a l'any 2060 les platges de Catalunya passaran a tenir uns 140 km de costa molt vulnerable als efectes dels temporals en comparació amb els 61 km actuals. El Montsià, el Baix Ebre, el Tarragonès i el Baix Penedès són les comarques amb un augment més significatiu. Tenint en compte el transport longitudinal i l'ascens relatiu del nivell del mar -de 5,9 mm/any i la subsidència de 1,5 mm/any a 3 mm/any al Delta de l'Ebre-, el 49% de la costa catalana passarà a ser molt vulnerable. L'Alt Empordà serà la comarca amb el 100% de costa afectada.

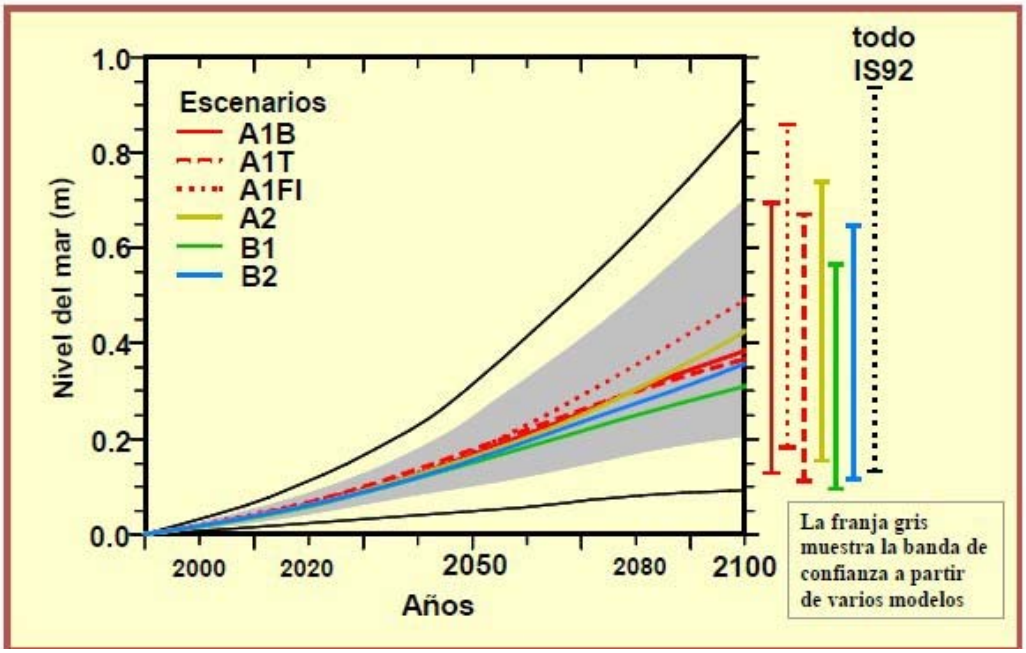
Pel que respecta a l'estudi de la inundació marina a escala regional, els estudis del Tercer Informe indiquen que el 2060 el 67% de la costa serà vulnerable o molt vulnerable a la inundació associada a un període de retorno de 50 anys, principalment les comarques del Montsià, Baix Ebre, Maresme i Alt Empordà.

S'ha d'indicar també l'extrema vulnerabilitat de les platges de Catalunya als temporals marítims extrems1. El temporal Gloria o de Santa Agnès de gener de 2020 va posar de manifest que la intensitat dels processos erosius fou més gran a les platges de la demarcació de Tarragona, com un lloc destacat per a les del Delta de l'Ebre, del Cristal en Mont-roig del Camp, la Llarga i la Mora a Tarragona, la Pineda a Vila-seca, i el Francàs a Coma-ruga. Convé destacar que, en algunes platges protegides per dics exempts, como és el cas de Cambrils i Cunit, la protecció que van oferir no fou particularment eficient, i algunes de les seves cel·les es van erosionar de manera significativa.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

L'informe també ha modelitzat la inundació per onatge en un total de 54 platges del litoral català, en l'horitzó 2081-2100 i per a l'escenari RCP8.5 i per a diferents períodes de retorn T50, T100 i T500. L'afectació serà de 154,01 ha de platges, 68,53 ha de zones humides i 5,72 llacunes inundades per l'acció de l'onatge (veure municipis i superfícies afectades a la Taula 44 de l'informe). També s'ha estudiat l'afectació a recintes, vies de comunicació i diferents parcel·les del cadastre. Visor web realitzat pel projecte PIMA Adapta Costas: https://visors.icgc.cat/PIMA- AdaptaCostas/.

A escales més àmplies, si s'utilitzen les previsions de l'IPCC (Panel Intergovernamental contra el canvi climàtic), per a l'escenari de 2100 tenim un rang de pujades del nivell del mar entre 35 i 125 centímetres, tal com marca la figura següent:



A la figura superior es veien els escenaris de pujada del nivell del mar. Font: IPCC, 2015

Respecte a fenòmens meteorològics severs i extrems, en els darrers 4 anys ha hagut diversos, com el temporal Gloria, el temporal Filomena i la tempesta del dia de Santa Tecla de 2023.

El temporal Gloria de gener de 2020 evidencià la vulnerabilitat de Catalunya als fenòmens meteorològics. La nota de premsa publicada pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) en data 24 de gener i titulada "Balanç d'una llevantada històrica a Catalunya", s'afirma que "entre el diumenge 19 i el dijous 23 de gener de 2020 s'ha produït un temporal de llevant totalment extraordinari a Catalunya, amb acumulacions de precipitació de fins a 500 mm, 150 cm de neu nova als cims del Ripollès" (...) "per a trobar una distribució similar de precipitació s'ha de retrocedir fins a la primera meitat del segle XX. Concretament, del 15 al 20 de desembre de 1932 també es van superar els 400 mm de precipitació a l'àrea del Montseny, interior de l'Alt Empordà, Garrotxa, Pla de l'Estany i est del Ripollès. Viladrau, Susqueda, Olot, Besalú o Oix superaren els 500 mm, amb un registre de 522 mm a Olot. Curiosament, també fou en ple hivern". I qualifica d'extraordinari i sense precedents coneguts el temporal marítim al litoral central i a la costa Daurada, amb rècords en alçades d'onatge, duració del temporal i danys acumulats.

Per altra part, la tempesta de la tarda de Santa Tecla de 2023 (23 de setembre) a Tarragona fou un episodi d'extraordinària virulència a causa de la seva intensitat. La pluviometria acumulada en unes poques hores fou de 130 mm. L'estació meteorològica de Tarragona-Complex educatiu laboral, relativament allunyada

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

de l'àmbit de projecte i segurament representant a la baixa del fenomen, va registrar 80 mm de precipitació en només una hora. Tots els barrancs de Tarragona van baixar amb molta força produint danys molt importants en el llevant de la ciutat.

La tempesta fou intensa per igual a la totalitat de la conca del barranc de la Bassa Closa (que desemboca a la platja Llarga), ja que alguns dels registres pluviomètrics més importants van ser registrats al Catllar.

Com a conseqüència, l'aigua va afectar al vial que uneix Boscos de Tarragona amb la carretera del Catllar, afectà greument, fins i tot destruint un mur, al càmping Platja Llarga i, una vegada superada la via del ferrocarril, desembocà a la platja amb força entre l'EBAR i els edificis del Club de Vela eliminat tot el substrat, destruint les infraestructures existents i part d'un dels edificis del Club de Vela.

Foto. Vista panoràmica dels danys causats per l'avinguda del barranc de la Bassa Closa que, una vegada superada la pista asfaltada que dona accés al lot i a les àrees d'aparcament, va excavar el substrat i va destruir tot el que trobava aigües avall.

Fotos. Vista de detall de l'edifici del Club Marítim afectat i, a la dreta, excavació del terreny superada la pista asfaltada

D'acord amb les projeccions climàtiques regionalitzades dutes a terme pel SMC, es configura pel conjunt de Catalunya un augment en la probabilitat d'ocurrència d'episodis de precipitació extrema (superior als 200 mm en 24 hores) i de temporals marins, tot i que la probabilitat continuaria essent baixa. En conseqüència, és probable que a causa de l'escalfament global, episodis com els anteriorment descrits siguin cada vegada més freqüents.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

6 DINÀMICA LITORAL I GEOMORFOLOGIA

La geomorfologia del sector està clarament associada a la dinàmica litoral. A primera línia de costa rocosa, les onades van desfalcant la base de les roques, disgregant-les i formant múltiples cavitats més o menys profundes. El trencament de les formacions determina el relleu abrupte de la línia de costa rocosa que s'estén majoritàriament a l'àrea. Són destacables les cavitats generades a la Punta del Miracle que, fins i tot, posen en risc l'estabilitat del penya-segat rocós immediatament a tocar del fortí de la Reina. La caiguda de blocs generen roques relativament aïllades sobre el substrat sorrenc.

Fotos. Dues imatges en dos petits temporals diferents de l'embat de les onades al roquer entre la Punta del Miracle i la platja de l'Arrabassada. Font: ©Eduardo Soler

Fotos. Fesomia de la costa rocosa de la Punta del Miracle, incloent a la dreta una zona amb blocs a punt de caure. Font: ©Eduardo Soler

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

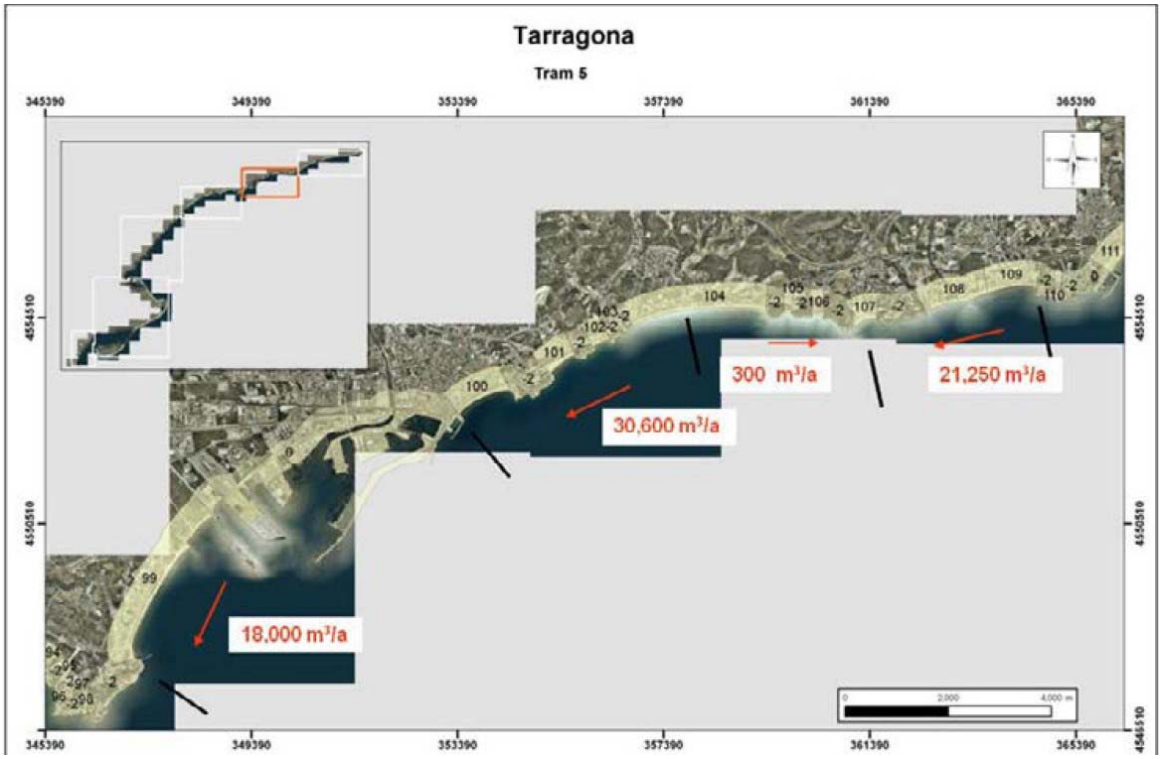
Per altra banda, La desembocadura de barrancs i torrents i el contacte amb zones interiors de relleu baix ha permès la generació de les platges de l'Arrabassada i Llarga.

La dinàmica litoral és molt aguda a les platges de l'àmbit d'estudi, que han patit una combinació de processos, encara no compresos per complet, relacionats amb:

- l'alteració dels corrents de transport de sediments marins, majoritàriament en sentit nord-sud
- la reducció en l'aportació fluvial de sediments terrestres, majoritàriament per la regulació del riu Gaià, al principal aportant a l'est de l'àmbit de projecte.
- l'augment del nivell del mar
- L'increment de fenòmens de temporals severs
- Possiblement l'alteració dels prats de faneròganes marines confrontants

6.1 Capacitat de transport del litoral

Al tram que ens ocupa, la capacitat de transport de sediments del litoral ha estat avaluada en 30.600 m^3/any de sediment, majoritàriament en sentit sud-oest. Com s'ha comentat anteriorment, i es discutirà posteriorment, aquest nivell de transport del litoral no impedeix que les platges objecte de projecte hagin tingut i tinguin un comportament regressiu.



Taxes de transport longitudinal net (en milers de m^3/any) estimades amb el model Kamphuis pel tram 6 de la costa catalana

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

6.2 Balanç sedimentari i evolució de la línia de costa

Estat de la zona costanera a Catalunya

Sector	Tram	ΔV net (10^3 m^3/a)	ΔV d'erosió (10^3 m^3/a)	ΔV d'acreció (10^3 m^3/a)
6	P. de Torredembarra - CT Cubelles	−235	−301	65
5	Vila-seca - P. de Torredembarra	−128	−159	34
4	P. de Van. i de l'H. – Salou	−98	−165	79
3	L'Ampolla - P. de Van. i de l'H.	−78	−90	15
2	Delta de l'Ebre	−2.474	−2.833	363
1	Riu de la Sénia - P. de Sant Carles	−1	−9	7
	TOTAL	**−3.016** **−541 (*)**	**−3.558** **−725 (*)**	**563** **200 (*)**

Increments de volum anuals obtinguts a partir de les taxes d'evolució de la línia de riba per a cadascun dels trams de la província de Tarragona durant el període 1995-2004 (la diferència entre la suma dels volums d'erosió i acumulació i l'increment de vlum net és a causa de la contribució dels trams en equilibri). Valors totals calculats sense comptar la contribució del Delta de l'Ebre. Font: Libro Verde del Estado de la Zona Costera de Catalunya (2010)

Com es pot observar, al tram on s'ubica l'àmbit de projecte, que és el 50, en els 20 anys d'estudi es va produir un decrement de volum molt considerable.

Les dades indiquen que en els següents 20 anys (2005-2024) la tendència ha estat similar o ha empitjorat, agrejada per fenòmens severs com els temporals Glòria i Filomena.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Com es pot observar a la successió de fotos i la interpretació de la línia de costa, l'àmbit ha passat per diverses etapes. Ortofotomapes de 1945, 1994, 2008 i 2023, a la zona de la Platja del Miracle. Font: imatges extretes de la base d'ortofotos territorials del ICGC.

6.3 Batimetria

Donat que les actuacions del projecte no tenen cap impacte ni efecte sobre la part submergida, no és necessari desenvolupar ni referenciar cap estudi de batimetria.

6.4 Natura geològica del fons

Donat que les actuacions del projecte no tenen cap impacte ni efecte sobre la part submergida, no és necessari desenvolupar ni referenciar cap estudi de batimetria.

6.5 Condicions de la biosfera submarina

Donat que les actuacions del projecte no tenen cap impacte ni efecte sobre la part submergida, no és necessari desenvolupar ni referenciar cap estudi sobre la biosfera submarina.

6.6 Recursos disponibles d'àrids i canteres

El projecte no preveu mobilitzar, de manera mecànica, sediments ni sorres, ni d'origen terrestre ni d'origen marí, per realitzar actuacions a les platges, de manera que no és necessari realitzar un estudi de recursos disponibles d'àrids i canteres.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

6.7 Pla de seguiment

Pel que fa al pla de seguiment del projecte, no és previsible cap tipus d'incidència negativa causada per les obres sobre la dinàmica litoral d'aquestes zones on s'actuen. Ans el contrari, les actuacions adapten el camí de ronda als efectes del canvi climàtic.

El seguiment dels efectes del projecte sobre la dinàmica litoral en esta zona es realitzarà a partir de l'estudi dels ortofotomapes anuals disponibles a la cartografia de l'Institut Geològic i Cartogràfic de Catalunya, en els que es podran apreciar els canvis produïts a la línia de costa i l'evolució de la vegetació en les zones tractades. Tanmateix, es recomana realitzar un seguiment fotogràfic terrestre de l'evolució de les zones de restauració de vegetació psammòfila després de ventades i temporals ordinaris i extraordinaris.

6.8 Propostes

Les actuacions, en realitat, contribueixen a desartificialitzar trams de roquer, i naturalitzar importants superfícies de vegetació i de penya-segat litoral, retirant, a més, estructures construïdes obsoletes, en un àmbit del Domini Públic Marítimo Terrestre molt important.

Per això cal afirmar que les mesures previstes pel projecte són, en sí mateixes, mesures preventives, correctores i compensatòries dels impactes que, actualment, està patint aquest tram de costa, incloent també les alteracions causades pel canvi climàtic.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

7 CONCLUSIONS

L'adaptació de la costa al canvi climàtic requereix una combinació d'actuacions que garanteixin la sostenibilitat dels sistemes litorals, minimitzant-ne la vulnerabilitat i afavorint la seva resiliència. En aquest context, el projecte plantejat contribueix positivament a la dinàmica litoral i a l'adaptació al canvi climàtic mitjançant accions que eliminen barreres artificials i retiren restes de runes i altres residus i protegeixen, indirectament, els ecosistemes costaners.

L'eliminació d'estructures degradades i deixalles permet recuperar la composició natural de les sorres i afavoreix la regeneració dels hàbitats costaners. Així mateix, la restauració del camí de ronda i la instal·lació de passamans i escales garanteixen un accés ordenat, evitant la degradació per trepig descontrolat i reduint l'erosió en zones sensibles.

Les mesures de gestió hídrica, com la instal·lació de trenques de drenatge, tenen un efecte positiu en la conservació del sistema sedimentari, ja que eviten la pèrdua de sorres per arrossegament i contribueixen a l'estabilitat del terreny.

Paral·lelament, la protecció i conservació de la vegetació autòctona enforteix la biodiversitat i reforça la funció protectora d'aquests espais davant els impactes del canvi climàtic.

El projecte no només millora l'estat ecològic del litoral, sinó que també actua com una infraestructura verda capaç de mitigar els efectes adversos dels temporals i les precipitacions extraordinàries.

A més, la instal·lació d'elements com miradors panoramix i paraimires fomenta la sensibilització ambiental, promovent una nova percepció de les platges com a ecosistemes vius amb un valor ecològic essencial.

En conjunt, aquest projecte exemplifica una intervenció basada en criteris de sostenibilitat i adaptació al canvi climàtic, alineada amb les estratègies de gestió costanera i conservació del patrimoni natural.

La taula següent inclou els efectes que les diferents accions del projecte tindran sobre la dinàmica litoral i l'adaptació al canvi climàtic.

Accions del projecte	Efectes sobre la dinàmica litoral	Efectes sobre l'adaptació al canvi climàtic
Eliminació d'estructures degradades, runes i deixalles	Positiu, ja que elimina barreres artificials que interfereixen amb la dinàmica natural de sorres	Positiu, ja que permet una millor circulació dels sediments i afavoreix la regeneració natural
Restauració del camí	Sense afectació, ja que la restauració del camí de ronda no interfereix amb la mobilitat de sorres ni alterarà els processos naturals litorals.	Positiu, ja que redueix l'erosió i millora la resiliència del camí
Col·locació de passamans i escales	Sense afectació, ja que no afecta directament la dinàmica litoral	Positiu, perquè facilita l'accés controlat i evita la degradació per trepig de zones vegetades.
Instal·lació de trenques de drenatge	Positiu, ja que evita l'arrossegament de sorres i sediments que poden ser desplaçats per les precipitacions o l'erosió.	Positiu, ja que redueix l'erosió i millora l'estabilitat del terreny

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Accions del projecte	Efectes sobre la dinàmica litoral	Efectes sobre l'adaptació al canvi climàtic
Mirador panoràmic i paraimires	Sense impacte sobre la dinàmica litoral	Positiu, perquè fomenta l'educació ambiental i el respecte pel paisatge litoral
Eliminació d'espècies vegetals invasores	Sense impacte sobre la dinàmica litoral	Positiu, ja que millora la resiliència de l'ecosistema davant els efectes del canvi climàtic
Conservació de vegetació autòctona	Positiu, perquè protegeix espècies adaptades a la dinàmica litoral	Positiu, ja que millora la resiliència de l'ecosistema davant els efectes del canvi climàtic

Cardedeu, febrer de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

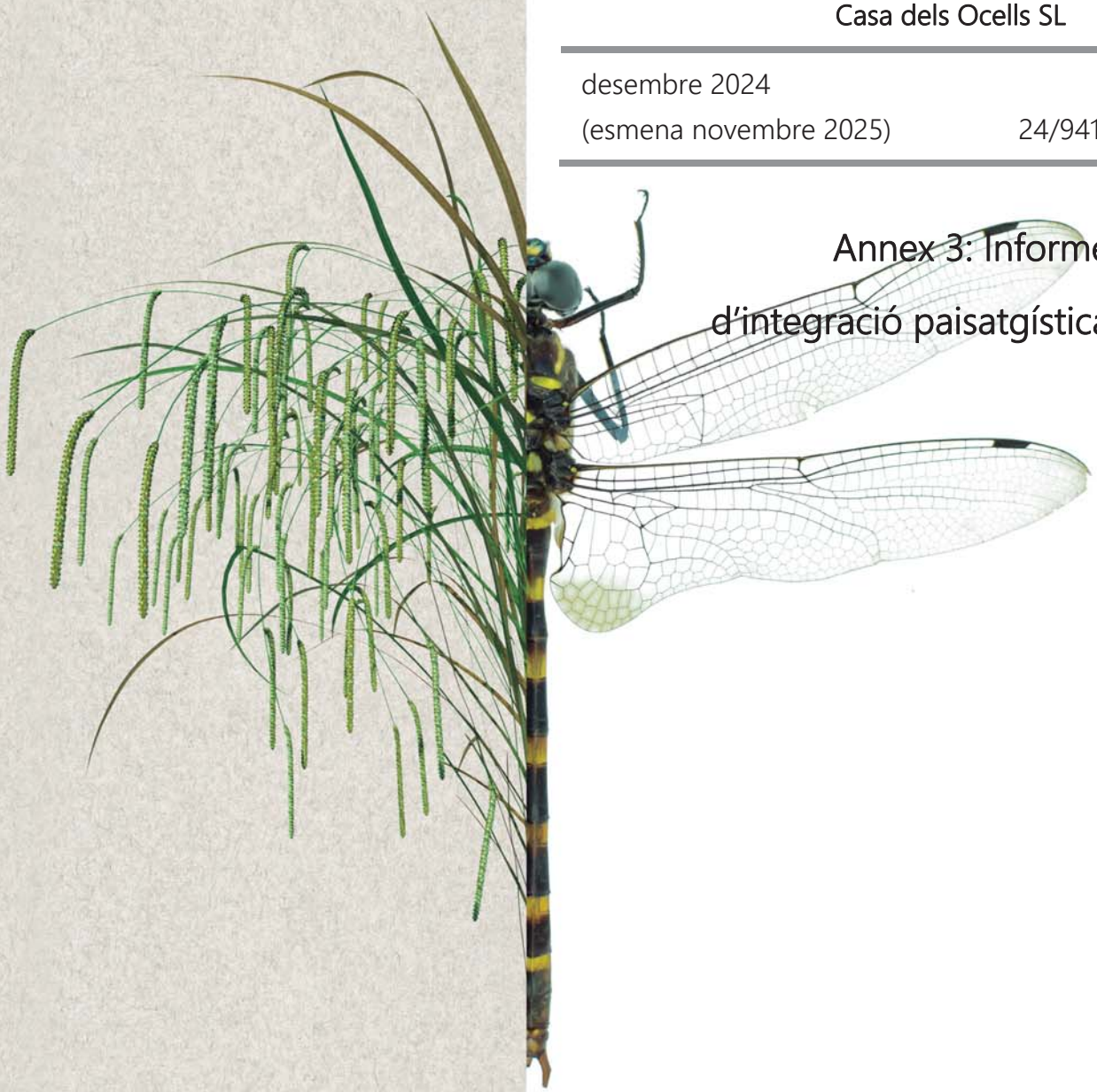
Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941



Annex 3: Informe d'integració paisatgística

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 INTRODUCCIÓ I MOTIVACIÓ 2
2 L'ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 2
3 ACCIONS DEL PROJECTE 2
3.1 Actuacions prèvies 2
3.2 Actuacions pròpies del projecte 3
3.3 Explicació d'unitats d'obra 4
4 JUSTIFICACIÓ DELS EFECTES PAISATGISTICS DEL PROJECTE 10
4.1 Accions amb millora paisatgística directa 10
4.2 Accions amb millora paisatgística gradual 11
4.3 Accions que poden tenir impacte paisatgístic 11
5 CONCLUSIONS 13

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 INTRODUCCIÓ I MOTIVACIÓ

L'article 22.2. de la Llei 8/2020, de 30 de juliol, de protecció i ordenació del litoral, diu

Article 22. Concessions

(...)

2. La documentació de la sol·licitud de concessió ha d'incloure un estudi d'integració paisatgística i el document ambiental que correspongui en el cas que el projecte s'hagi de sotmetre a un procediment d'avaluació d'impacte ambiental d'acord amb la legislació aplicable.

El present annex analitza les repercussions paisatgístiques que les actuacions proposades al projecte poden tenir.

2 L'ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

La figura d'estudi d'integració paisatgística ha de referir-se a l'Estudi d'Impacte i d'Integració Paisatgística (EIIP).

L'article 19 del Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis d'impacte i integració paisatgística; defineix:

"l'Estudi d'impacte i integració paisatgística és un document tècnic destinat a considerar la conseqüència que té sobre el paisatge l'execució d'actuacions, projectes d'obres o activitats i a exposar els criteris adoptats per a la seva integració".

Tal com es detallarà en els apartats següents, les actuacions previstes en el projecte tenen un impacte paisatgístic mínim. No es contempla la construcció de noves infraestructures ni la modificació de les existents, sinó accions orientades a la renaturalització, l'eliminació d'estructures en desús i la delimitació de les zones restaurades. Per tant, els efectes sobre el paisatge seran molt reduïts i, en qualsevol cas, beneficiosos.

3 ACCIONS DEL PROJECTE

L'acció s'anomena: Restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis).

L'àmbit objecte d'estudi es localitza al municipi de Tarragona, en la seva façana litoral entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis.

Les actuacions de millora d'aquest entorn són les següents:

3.1 Actuacions prèvies

3.1.1 Eliminació d'espècies exòtiques invasores al camí de ronda

Es durà a terme la identificació i eliminació de totes les espècies vegetals invasores presents en l'àmbit d'actuació del projecte, especialment al llarg del traçat del camí de ronda. Aquesta actuació es realitzarà mitjançant tècniques manuals i/o mecàniques, amb la retirada completa de les parts aèries i subterrànies de les plantes invasores per evitar-ne la regeneració.

3.1.2 Retirada de runa i deixalles

S'efectuarà una neteja exhaustiva del traçat del camí i de les seves vores per eliminar qualsevol acumulació de residus, runa o elements artificials obsolets que alterin la qualitat ambiental i paisatgística de l'entorn.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

Aquesta actuació contribuirà a la restauració i millora de l'espai, promovent un ús responsable i sostenible de l'àrea.

3.1.3 Retirada de construccions inacabades o degradades

Es procedirà a l'eliminació de restes de construccions inacabades o en estat de degradació que afectin negativament la qualitat paisatgística i ambiental de l'àrea. Aquesta acció inclou la retirada d'elements de formigó, estructures obsoletes i altres materials constructius abandonats en l'entorn natural.

3.2 Actuacions pròpies del projecte

3.2.1 Reparació de graons en mal estat

Els graons danyats al llarg del camí seran restaurats mitjançant un procés de reposició i consolidació del material deteriorat, assegurant que els graons mantinguin la seva funcionalitat i estabilitat. Aquesta actuació es realitzarà amb materials resistents que garanteixin la durabilitat dels graons i minimitzin el desgast futur.

3.2.2 Refer i assegurar el mur

Els murs existents seran sotmesos a un procés de reforç i estabilització mitjançant tècniques de construcció adequades, com ara la consolidació dels materials utilitzats i l'ús de materials nous per reforçar les parts més dèbils. Aquest procés garantirà que els murs siguin capaços de suportar les pressions derivades de les condicions meteorològiques, com l'erosió o les pluges intenses, evitant despreniments que podrien comprometre la seguretat dels usuaris.

3.2.3 Consolidació de la traça del camí

La consolidació de la traça del camí consisteix en una sèrie de millores en el traçat, amb l'objectiu de corregir irregularitats i estabilitzar el terreny per evitar l'erosió i l'impacte del trànsit sobre la seva superfície. Aquesta intervenció inclourà el replantejament de les zones més afectades, el compactat del sòl.

3.2.4 Trenques de drenatge

Les trenques de drenatge es col·locaran en punts estratègics del camí, especialment en les zones de sorra on es formen xaragalls degut a la pluja o la circulació d'aigua (inici i final del camí). Aquestes trenques permetran una millor infiltració de l'aigua i evitaran l'acumulació de sediments i l'erosió del sòl. S'instal·laran de manera que no alterin la dinàmica natural del paisatge.

3.2.5 Escales de fusta laminada

Les escales de fusta laminada seran instal·lades en els trams de camí amb desnivells pronunciats per facilitar l'accés i millorar l'accessibilitat. Aquest tipus de fusta laminada és resistent i duradora, la qual cosa assegura que les escales siguin estables i segures per als usuaris. La seva col·locació serà dissenyada per integrar-se visualment amb l'entorn natural, minimitzant l'impacte sobre el paisatge.

3.2.6 Col·locació de passamans

Els passamans de fusta seran col·locats en les escales existents que condueixen a la cala, així com en les noves escales dissenyades per al final del tram del camí. Aquestes instal·lacions milloraran la seguretat dels usuaris, oferint-los un suport addicional en els trams amb desnivells o altres dificultats. Els passamans seran dissenyats per a que s'integrin visualment amb l'entorn, mantenint la coherència estètica i respectant el paisatge litoral.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

3.2.7 Senyalització interpretativa

La creació d'un mirador panoramix permetrà als visitants gaudir d'una vista privilegiada del litoral i el mar, millorant l'experiència paisatgística i afavorint la connexió emocional amb el paisatge natural. A més, es col·locaran dos plafons paraimira, un a l'inici i un altre al final del camí, per proporcionar informació sobre el recorregut i el seu valor ecològic i cultural.

3.2.8 Conservació i plantació de vegetació autòctona

Es realitzarà una gestió activa per afavorir la regeneració i preservació de la vegetació autòctona, eliminant les espècies invasores i protegint la vegetació actual autòctona delimitant la seva superfície amb tanques de corda durant l'obra.

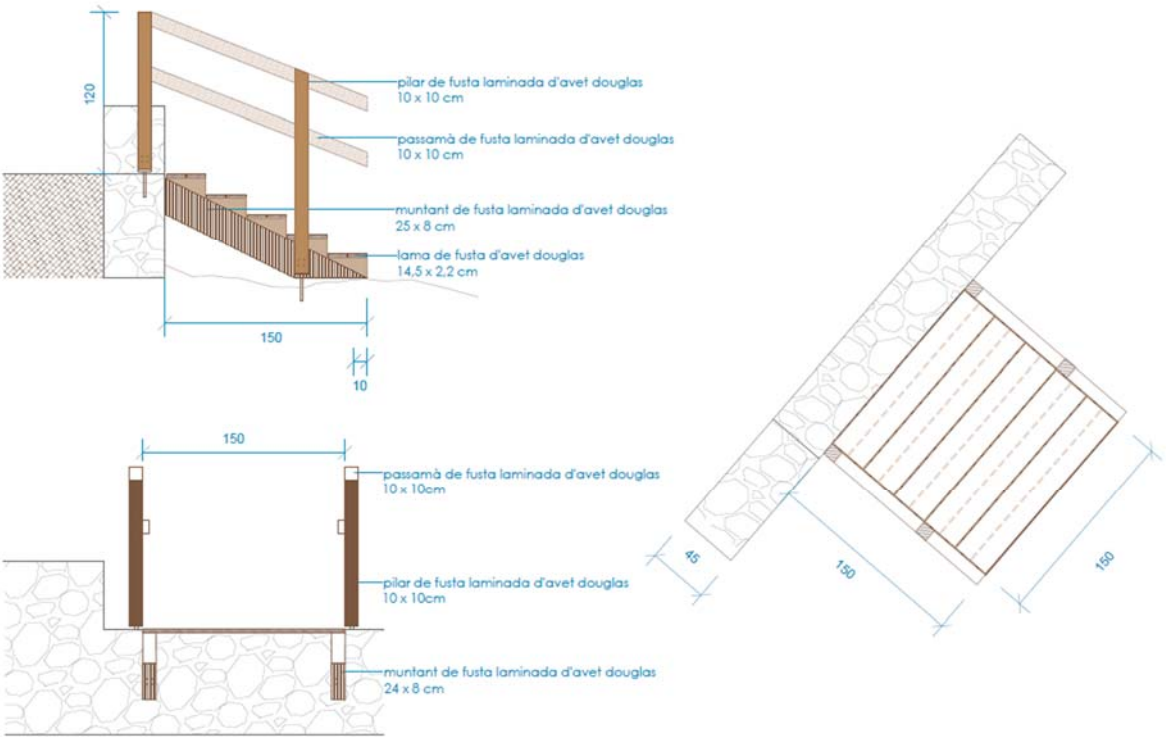
3.3 Explicació d'unitats d'obra

3.3.1 Escala de fusta

L'escala de fusta se situa en el punt de transició entre l'inici del parc i la zona rocallosa del camí de ronda, permetent salvar el desnivell existent causat per un mur d'obra deteriorat.

La seva instal·lació es realitza mitjançant suports metàl·lics ancorats tant a l'estructura del mur com a les roques del terreny, garantint així una fixació estable i segura.

Aquesta actuació facilita l'accessibilitat i la continuïtat del recorregut, tot integrant-se de manera harmoniosa amb l'entorn natural.



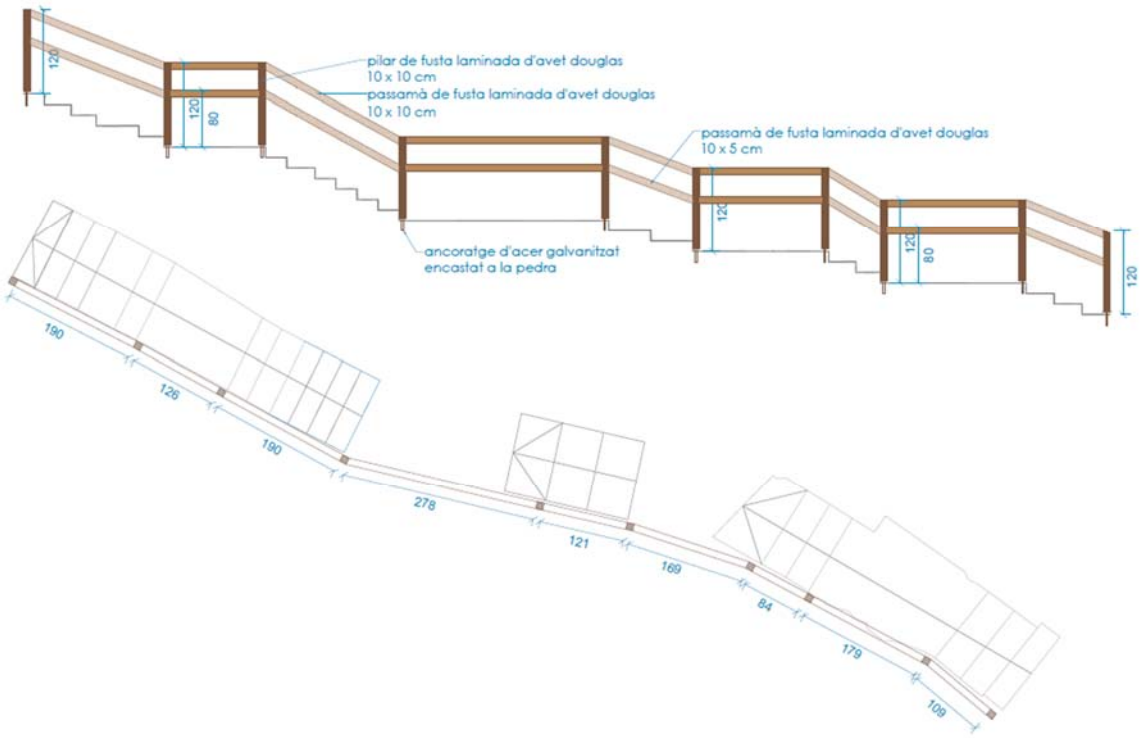
Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

3.3.2 Barana de fusta a les escales existents

Les baranes de fusta es col·loquen a les escales de formigó existents que condueixen a la Platja dels Cossis, millorant la seguretat i facilitant un accés més còmode i accessible per als usuaris.

A més de proporcionar suport i estabilitat durant el descens, aquestes baranes actuen com una barrera discreta que contribueix a la protecció de la vegetació autòctona del seu entorn, evitant trepitjades innecessàries i preservant l'equilibri natural de la zona.

La seva integració amb el paisatge manté l'estètica del camí de ronda, respectant l'entorn litoral.



3.3.3 Reparació de mur i barana.

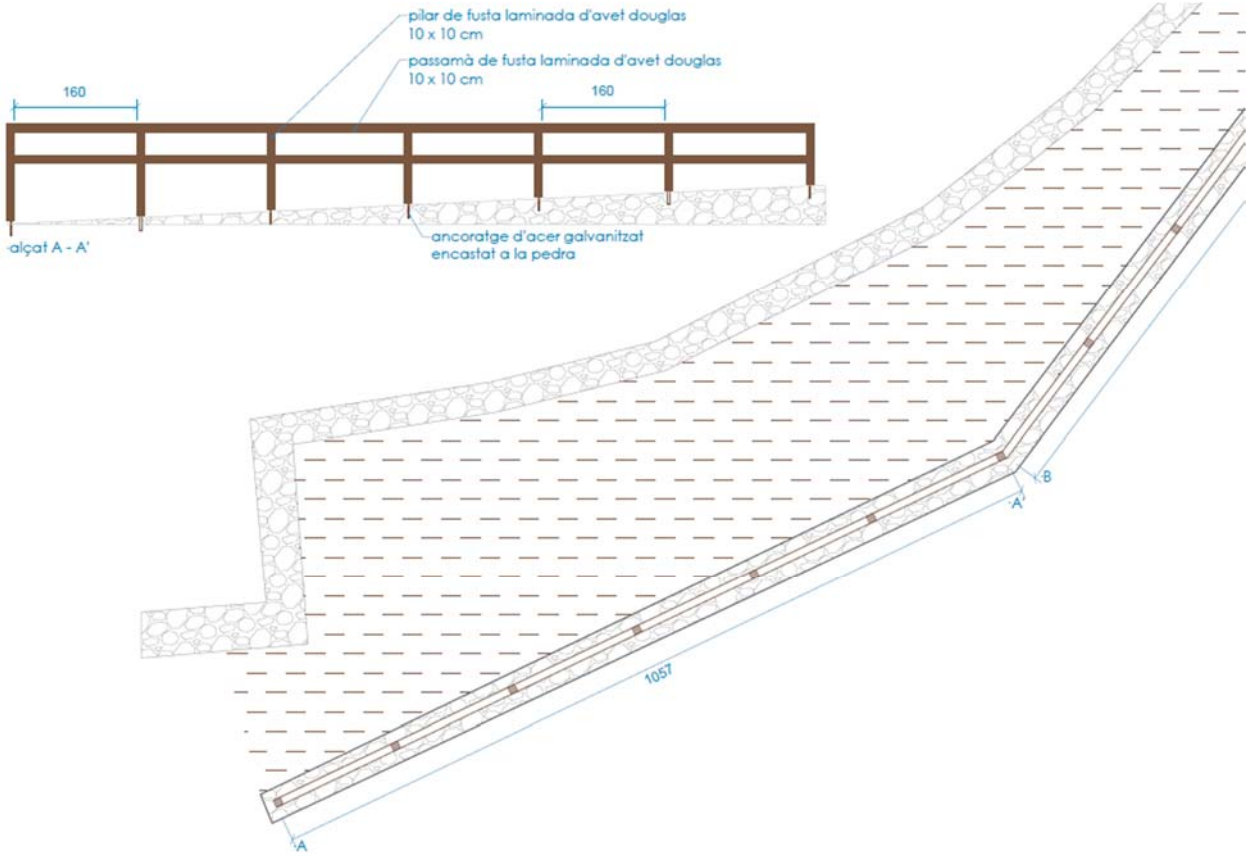
En el tram final del camí d'accés al parc, a la zona més exposada i aèria del recorregut, es realitzarà la reparació del mur existent, que té una alçada aproximada de 40 cm.

Aquesta intervenció permetrà consolidar l'estructura i reforçar-ne l'estabilitat.

Per millorar la seguretat dels usuaris en aquest tram es col·locarà una barana de fusta ancorada al mur mitjançant una fixació metàl·lica, proporcionant així una protecció efectiva sense alterar l'harmonia visual del paisatge.

Aquesta actuació garantirà un pas més segur per als vianants i contribuirà a la integració del camí amb l'entorn natural.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



3.3.4 Tanca de fusta amb corda

Les delimitacions d'àmbits plantats es faran amb un sistema poc compacte, econòmic i fàcil de substituir o d'extreure, si es desitgés, en moments de temporal.

Es tracta d'una tanca feta per pals verticals de 8 cm de diàmetre i 2 m d'alçada, amb un forat passant de 12 mm en la seva part superior que permet el pas de la corda de niló regenerat de 12 mm de diàmetre.

S'ha escollit la corda de niló regenerat en comptes de la de cànem pel seu molt més competitiu preu, que permet una reposició més habitual.

Els pals estan separats 2,5 m entre ells i clavats al substrat un mínim de 50 cm de profunditat.

3.3.5 Escala de fusta de dos trams

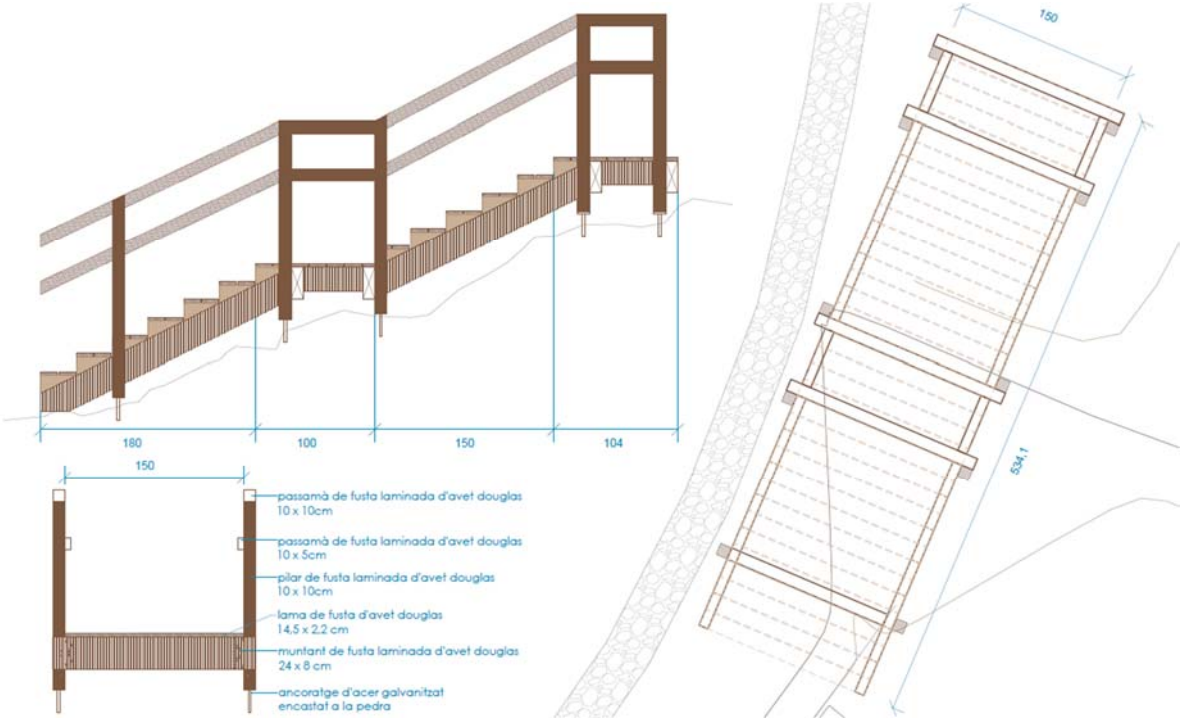
L'escala de fusta de dos trams, equipada amb barana, s'instal·la per facilitar l'ascens de l'últim desnivell pronunciat del recorregut del camí de ronda fins al parc.

Aquesta estructura permet un accés més segur i còmode per als caminants, reduint el risc de caigudes en un tram especialment exigent.

A més, en delimitar el pas, evita que els usuaris trepitgin tota la superfície rocallosa de l'entorn, contribuint a la seva preservació i minimitzant el deteriorament del paisatge natural.

La seva integració respectuosa amb l'entorn garanteix tant la funcionalitat com la conservació del medi.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



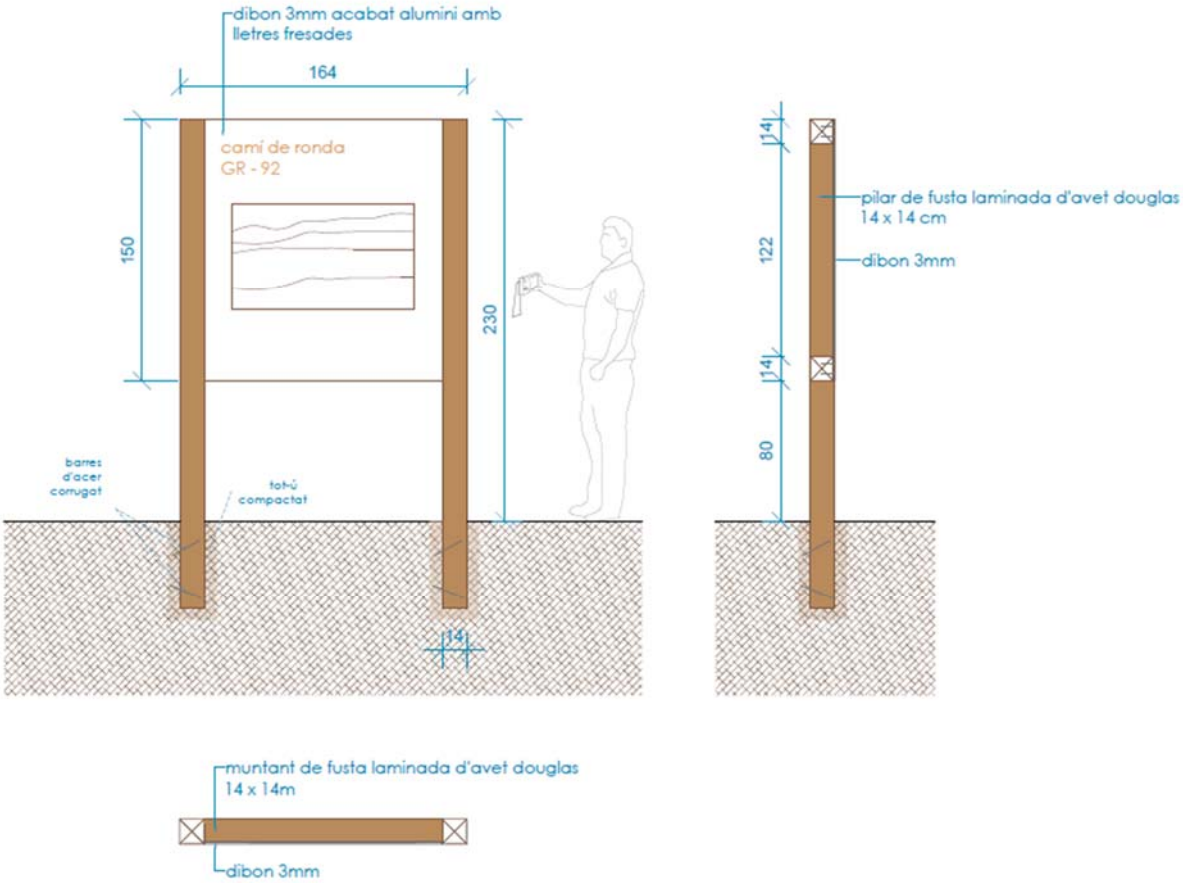
3.3.6 Senyalització a l'inici i final del recorregut

A l'inici i al final del camí s'instal·larà senyalització informativa per oferir als visitants dades rellevants sobre el recorregut i la seva història fent, així, l'experiència més enriquidora i interessant.

Els suports de la senyalització estaran formats per pilars de fusta, integrant-se de manera harmoniosa amb l'entorn, mentre que la informació es presentarà gravada en una planxa de dibon, un material resistent i durador.

Aquesta actuació permetrà als usuaris conèixer millor el valor patrimonial i paisatgístic del camí de ronda, fomentant-ne el respecte i la conservació.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



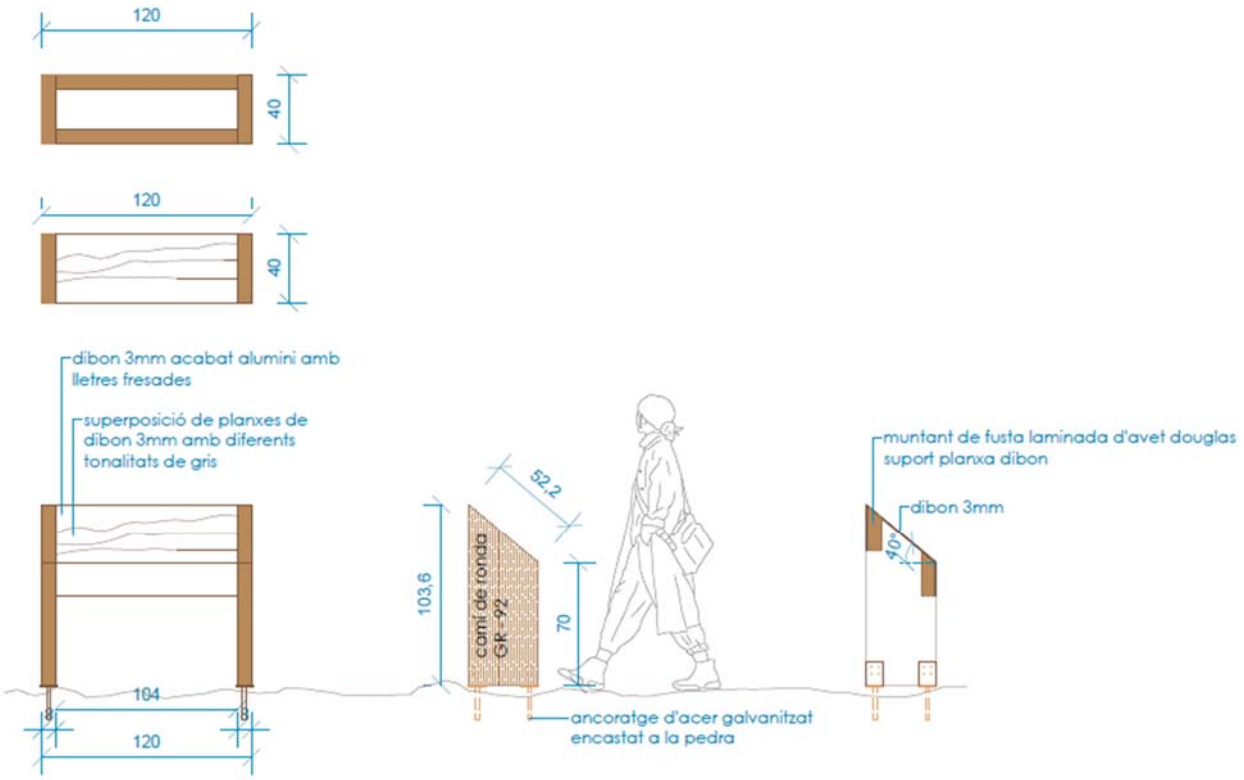
3.3.7 Mirador a la meitat del recorregut

Es crearà un mirador panoramix integrat en l'entorn per oferir una vista privilegiada del paisatge litoral.

Aquest espai estarà equipat amb una estructura de senyalització similar a la instal·lada a l'inici i al final del camí, amb suports de pilars de fusta i una planxa de dibon gravada amb informació sobre el mar, els límits costaners i altres elements d'interès del litoral.

Aquest mirador no només permetrà als visitants gaudir del paisatge, sinó que també fomentarà el coneixement i la valoració del medi marítim, contribuint així a una experiència més immersiva i educativa.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



3.3.8 Plantacions d'arbusts i herbàcies

Algunes zones afectades per la retirada de vegetació invasora, especialment en espais lliures no utilitzats, seran replantats amb diverses espècies d'arbusts i herbàcies de la màquia litoral i el savinar litoral, per poder generar nous espais vegetats que, alhora, generin noves regeneracions.

Les espècies que es plantaran son les següents:

espècies	nom català	densitat (ut/m^2)	presentació
Chamaerops humilis	margalló	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Crithmum maritimum	fonoll marí	5-7 ut/m^2	AF
Halimium halimifolium	astepa d'arenal	5-7 ut/m^2	C 1L
Helichrysum stoechas	sempreviva groga	5-7 ut/m^2	C 1L
Juniperus phoenicea	savina litoral	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Limonium gibertii	llimoni de Gibert	5-7 ut/m^2	C 1L
Limonium virgatum	coca marina	5-7 ut/m^2	C 1L
Myrtus communis	murtra	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Pistacia lentiscus	llentiscle	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Quercus coccifera	coscoll	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L
Rhamnus alaternus	aladern	1-2 ut/m^2	C 1 - 2L

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

4 JUSTIFICACIÓ DELS EFECTES PAISATGISTICS DEL PROJECTE

4.1 Accions amb millora paisatgística directa

Una part de les accions impliquen una millora paisatgística directa ja que suposa eliminar elements artificials actualment existents en el sistema litoral, que estan molt degradats i que estan afectant la percepció del paisatge:

- L'eliminació de trams de murs obsolets i degradats.
- Retirada de la runa i deixalles acumulades durant el recorregut del camí.
- Reparació de graons en mal estat

Les imatges següents demostren aquests efectes:

Murs degradats. Font: pròpia

Runes i deixalles. Font: pròpia

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

4.2 Accions amb millora paisatgística gradual

Una altra part de les accions del projecte impliquen que es donarà una millora paisatgística gradual ja que tindran un impacte sobre l'evolució de la vegetació, ja sigui directament amb plantacions, ja sigui amb regeneració natural de la vegetació en zones on actualment hi ha plantes invasores i al·lòctones.

Zones amb espècies invasores. Font: Pròpia

4.3 Accions que poden tenir impacte paisatgístic

Com s'ha comentat anteriorment el projecte no inclou la construcció d'edificis o la instal·lació temporal d'edificis o estructures desmuntables.

Tampoc inclou moviments de terres o modificació física d'estructures geomorfològiques.

Les úniques instal·lacions, si és que es pot dir així, que incorpora el projecte són la col·locació de:

- Tanca de fusta amb corda per delimitar noves zones de plantació i plantacions autòctones actuals a conservar durant l'obra
- Passamans de fusta a les escales actuals existents i a les escales noves.
- Dues escales de fusta per fer més accessibles els camins, ara deteriorats i perillosos.
- Senyalització indicativa anomenades "paraimira" a l'inici i final del camí
- Mirador indicatiu del paisatge al centre del recorregut.

Totes aquestes estructures, que com es veu, tenen poca dimensió vertical i són fetes de fusta.

Algunes d'elles són de pedra només en trams existents per a refer materials perduts.

Tots són materials nobles que s'integren bé en el medi.

Es tracta, al mateix temps, de materials que ja estan utilitzats a altres zones de la costa de Tarragona.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Fotografies de les localitzacions afectades per a les instal·lacions.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

5 CONCLUSIONS

Les actuacions proposades en aquest projecte no només no tenen efectes paisatgístics negatius sinó que conformen, en el seu conjunt i individualment, intervencions de millora del paisatge d'aquest tram del litoral del municipi de Tarragona.

La taula següent inclou els efectes que les diferents accions del projecte tindran sobre el paisatge litoral del municipi de Tarragona.

accions del projecte	efectes sobre el paisatge litoral
Eliminació d'estructures degradades, runes i deixalles	Positiu, ja que l'eliminació d'estructures degradades elimina elements artificials que desentonaven amb l'entorn, millorant així la integració visual del paisatge i afavorint la seva conservació natural.
Restauració del camí	Positiu, perquè la restauració del camí recupera la seva traça històrica, respectant la seva essència original i evitant elements innecessaris que podrien alterar l'entorn. Això permet preservar el patrimoni cultural i millorar l'accessibilitat sense comprometre l'estètica del paisatge.
Col·locació de passamans i escales	Positiu, ja que la col·locació de passamans i escales facilita l'accés a zones d'interès natural, millorant la seguretat dels visitants sense alterar la percepció visual del paisatge. Aquests elements es dissenyen de manera que s'integrin subtilment amb l'entorn, respectant l'estètica i l'harmonia del lloc. Això permet gaudir de la bellesa del paisatge litoral de forma més segura, mantenint alhora la conservació i la coherència visual del territori.
Instal·lació de trenques de drenatge	Sense afectació, ja que les trenques de drenatge s'integren de manera discreta al paisatge, sense alterar la seva percepció visual.
Mirador panoràmic i paraimires	Positiu, perquè potencia la interpretació i el gaudi del paisatge litoral, creant un espai que no només permet una visió privilegiada de l'entorn natural, sinó que també fomenta la connexió emocional amb el territori.
Eliminació d'espècies vegetals invasores	Positiu, ja que afavoreix la posada en disposició d'àrees en espais litorals per a vegetació autòctona, contribuint així a la millora del paisatge i la conservació de l'ecosistema costaner. En eliminar aquestes espècies, es recupera l'espai per a la diversitat de flora i fauna pròpia d'aquests ambients.
Conservació de vegetació autòctona	Positiu, ja que afavoreix el desenvolupament d'àrees més verdes en espais litorals on abans hi havia espècies invasores, contribuint així a la millora del paisatge i la conservació de l'ecosistema costaner. En substituir aquestes espècies per vegetació autòctona, es recupera la diversitat de flora i fauna pròpia d'aquests ambients.

Cardedeu, febrer de 2025
Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 4. Informe de compatibilitat amb estratègies marines

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 INTRODUCCIÓ I MOTIVACIÓ 2
2 CONCLUSIONS 3

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 INTRODUCCIÓ I MOTIVACIÓ

La Llei 41/2010, de 29 de desembre, de protecció del medi marí (LPMM) estableix el règim jurídic que regeix l'adopció de les mesures necessàries per assolir o mantenir el bon estat ambiental del medi marí, mitjançant la seva planificació, conservació, protecció i millora. Els instruments essencials de planificació del medi marí són les estratègies marines, les quals perseguiran com objectius específics els següents: (article 1.2.)

A. Protegir i preservar el medi marí, incloent la seva biodiversitat, evitar el seu deteriorament i recuperar els ecosistemes marins a les zones que s'hagin vist afectades negativament.

B. Prevenir i reduir els abocaments i vessaments al medi marí, amb vistes a eliminar progressivament la contaminació del medi marí, per a vetllar per a que no es produeixin impactes o riscs greus per a la biodiversitat marina, els ecosistemes marins, la salut humana o els usos permesos del mar.

C. Garantir que les activitats i usos en el medi marí siguin compatibles amb la preservació de la seva biodiversitat.

Els objectius ambientals són l'expressió qualitativa o quantitativa de l'estat desitjat dels diversos components del medi marí amb respecte a cada demarcació marina, així com de les pressions i els impactes sobre dit medi.

En aquest sentit, la LPMM estableix en el seu article 10.2 que "Sobre la base de la evaluación inicial, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente llevará a cabo una propuesta de objetivos ambientales e indicadores asociados para el medio marino respecto de cada demarcación marina con el objeto de conseguir un buen estado ambiental, teniendo en cuenta para ello las presiones y los impactos…".

En el primer cicle d'Estratègies Marines, es definiren els objectius ambientals per a la demarcació marina levantino-balear, que és on s'ubica l'àrea de projecte i que es poden consultar en el següent link:

https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-mediomarino/em_levantino_balear_objetivos_tcm30-130928.pdf

El segon cicle d'estratègies marines va ser definit per la Resolución de 11 de junio de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de junio de 2019, por el que se aprueban los objetivos ambientales del segundo ciclo de las estrategias marinas españolas.

Posteriorment, el Real Decreto 218/2022, de 29 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas.

Aquest RD incorpora un ANNEX II

Llista indicativa d'objectius ambientals de les estratègies marines que han de ser considerats a l'anàlisi de compatibilitat de les actuacions

Aquest annex pretén ser un informe justificatiu de la compatibilitat del projecte i de la seva contribució a la consecució dels objectius ambientals de l'estratègia marina si s'escau (en actuacions d'espais marins protegits, aquest informe justificatiu ha d'incloure a més una anàlisi específica en relació amb els valors protegits presents en aquests espais i una justificació que l'actuació és compatible amb la conservació d'aquests valors), Reial decret 218/2022, de 29 de març de 2022.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

2 CONCLUSIONS

Aquest annex examina l'impacte que les accions previstes en el projecte podrien tenir en relació amb els objectius ambientals establerts per l'estratègia marina.

Totes les intervencions es desenvolupen exclusivament en l'àmbit terrestre, sense afectar directament ni indirectament el medi marí. L'únic efecte destacable és el benefici ambiental derivat de l'increment de vegetació en zones rocoses, ja que aquesta contribuirà a minimitzar l'arrossegament de residus cap al mar.

La taula següent inclou els efectes que les diferents accions del projecte tindran sobre eles estratègies marines.

accions del projecte	efectes sobre les estratègies marines
Eliminació d'estructures degradades, runes i deixalles	Cap, actuació en medi emergit. En tot cas, positiva si s'extreuen elements artificials que en cas de temporals serien arrossegats al mar
Restauració del camí	Cap, actuació en medi emergit i allunyada de la línia del mar
Col·locació de passamans i escales	Cap, actuació en medi emergit i allunyada de la línia del mar
Instal·lació de trenques de drenatge	Cap, actuació en medi emergit
Mirador panoràmic i paraimires	Cap, actuació en medi emergit
Eliminació d'espècies vegetals invasores	Cap, actuació en medi emergit. En tot cas, positiva si s'elimina la possibilitat de dispersió de llavors o propàguls que en cas de temporals serien arrossegats al mar
Conservació de vegetació autòctona	Cap, actuació en medi emergit

Taula núm. 1. Resum dels efectes de les accions del projecte sobre les estratègies marines. Font: elaboració pròpia

Cardedeu, febrer de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 5. Informe ambiental

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 INTRODUCCIÓ 2
2 OBJECTIUS 2
3 LOCALITZACIÓ 3
4 CARACTERITZACIÓ DE L'ÀMIT D'ESTUDI 4
4.1 Espais protegits 4
4.2 Climatologia 5
4.3 Geologia 5
4.4 Orografia 7
4.5 Hidrologia superficial 7
4.6 Flora i vegetació 7
4.7 Flora protegida 8
4.8 Hàbits d'interès comunitari 8
4.9 Construccions 9
5 CONDICIONANTS DEL PROJECTE 10
5.1 Inundabilitat 10
5.2 Ús públic i freqüentació 10
5.3 Valors naturals protegits 10
5.4 Patrimoni històric i arquitectònic 10
6 AVALUACIÓ D'IMPACTES I D'EFECTES AMBIENTALS 10
6.1 Característiques dels espais en relació amb els valors Natura 2000 10
7 VALORACIÓ DELS EFECTES DEL PROJECTE 12
7.1 Descripció 12
7.2 Alternatives 12
7.3 Anàlisi segons les característiques del projecte 13
7.4 Anàlisi segons la ubicació del projecte 16
7.5 Anàlisi segons les característiques de l'impacte ambiental 17
7.6 Mesures correctores 18
8 CONSIDERACIONS SOBRE LA TRAMITACIÓ AMBIENTAL DEL PROJECTE 22

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 INTRODUCCIÓ

L'àmbit del projecte comprèn un tram litoral del municipi de Tarragona, concretament tot el tram litoral entre el Fortí de la reina i el parc infantil tocant l'estàtua de Sant Magí.

Es tracta, en general, d'ambients molt alterats però que mantenen mostres representatives dels ambients litorals com els penya-segats rocosos.

Aquests àmbits estan patint greus problemes a causa dels efectes del canvi climàtic i l'alteració del transport marins de sediments, que provoquen pèrdua de superfície de platja i, alhora, la presència de grans quantitats d'espècies exòtiques invasores de flora i un sobre ús que afecta a potencial de regeneració de la vegetació de sorres i roquers.

Per aquest motiu, el principal objectiu del present projecte és la definició d'unes actuacions que redueixin els principals impactes i, a la vegada, recuperin i potenciïn els elements morfològics, als hàbitats i les espècies pròpies d'aquests espais litorals. D'aquesta forma, en el present annex es fa una anàlisi dels valors naturals inclosos dins de l'àmbit d'estudi, amb especial atenció a les espècies, hàbitats i altres elements d'interès.

2 OBJECTIUS

Aquest annex té per objectiu, per una part, identificar les característiques dels valors naturals destacats i/o protegits vinculats a aquest entorn, i per altra desenvolupar els criteris per a avaluar els possibles impactes (positius o negatius) que el desenvolupament de les actuacions definides en el present projecte puguin ocasionar.

Tal i com es comenta més endavant, el projecte consisteix en la definició d'unes actuacions que regulen l'ús públic, eliminen elements construïts obsolets, i a la seva vegada, recuperen i potencien formacions vegetals litorals. Tot i que l'objectiu final del projecte sigui una millora de les característiques ambientals d'aquest entorn, en el present document es fa una anàlisi de les possibles afeccions derivades.

La metodologia d'anàlisi ha consistit en estimar la possible alteració dels valors naturals potencialment afectables per les diferents tipologies d'actuacions.

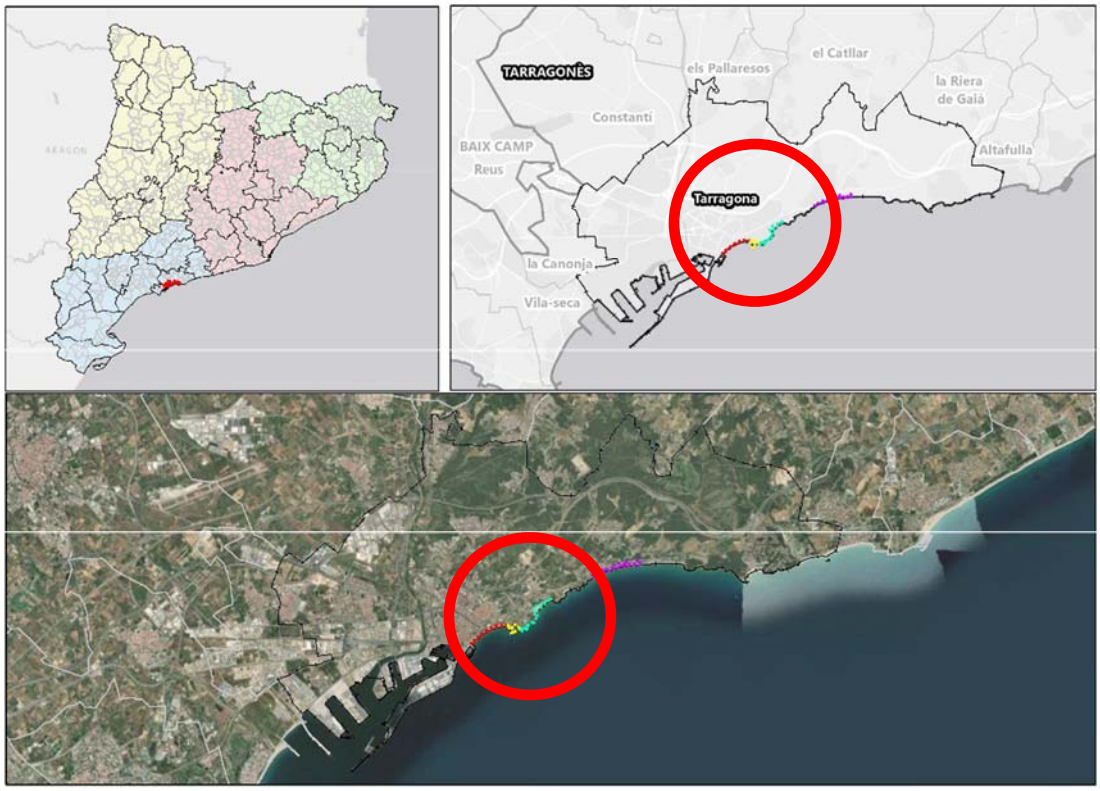
	comentaris
Grau de protecció de l'espai i objectius de protecció	Veure si el projecte altera o desvirtua els objectius de protecció o els valors pels quals l'espai de projecte pugui estar inclòs en figures de protecció.
Afecció als principals factors ambientals representatius de l'espai.	Anàlisi de possible alteració al o als factors ambientals pels quals s'ha definit l'espai en concret.
Afecció als principals factors paisatgístics representatius.	En quina mesura el paisatge actual és modificat per les accions del projecte.
Adequació a la normativa vigent	En quina mesura s'afecten aquells factors ambientals representatius de l'espai.

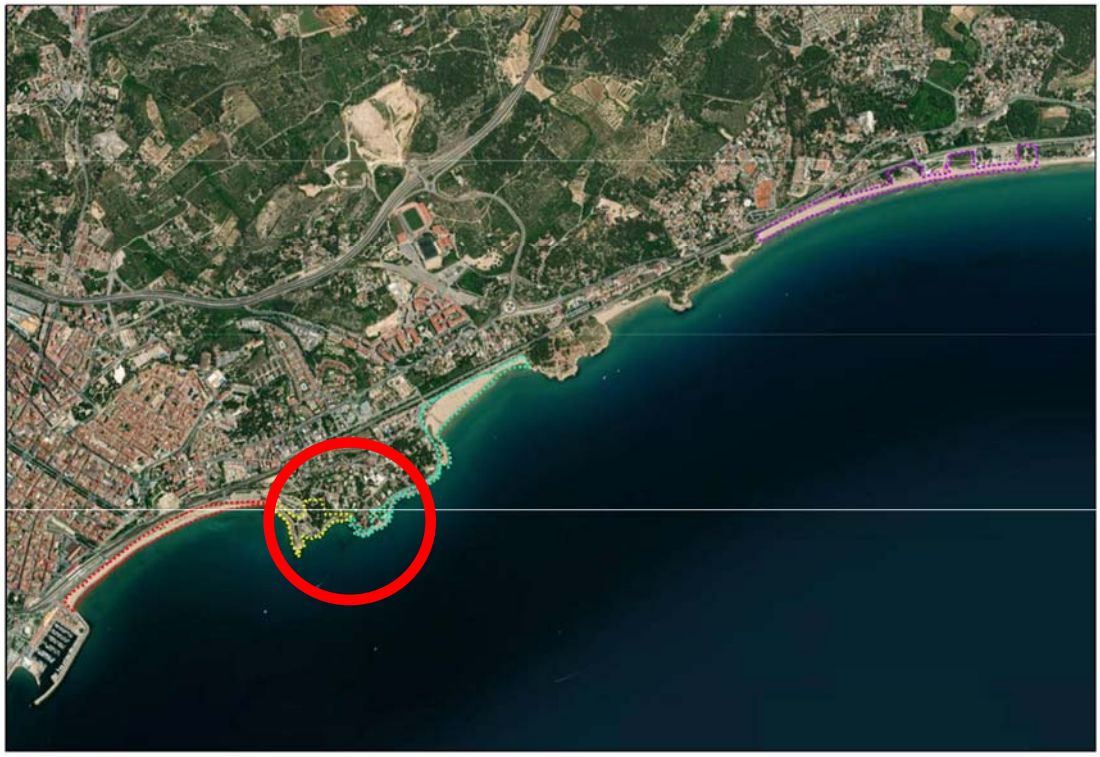
Taula 1. Criteris de valoració

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

3 LOCALITZACIÓ

L'àmbit objecte d'estudi es localitza al municipi de Tarragona.





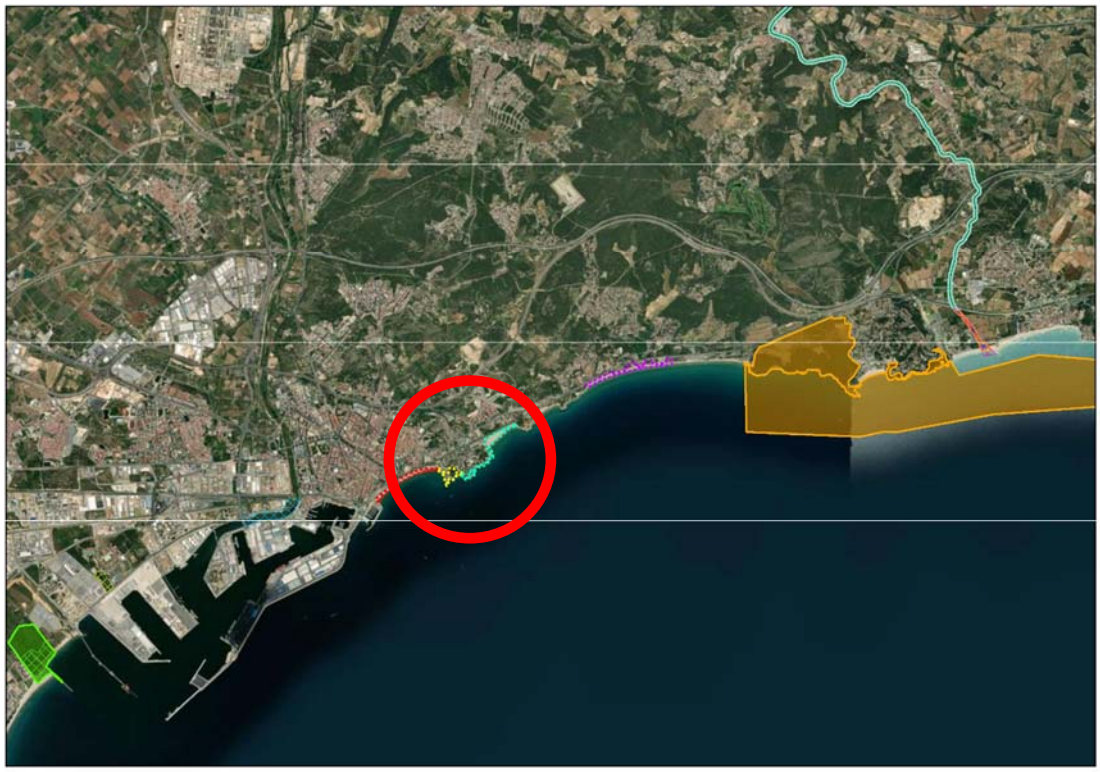
Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

4 CARACTERITZACIÓ DE L'ÀMIT D'ESTUDI

A continuació es descriu un resum breu de les principals característiques ambientals de l'àmbit de projecte.

4.1 Espais protegits

L'àmbit de projecte no té cap categoria o figura de protecció ambiental. Els espais naturals protegits més propers són els següents:



Àmbits
- B3
- B4
- B5
- B6

Zones humides
- Desembocadura del Francolí
- Desembocadura del riu Gaià
- Llacuna de la Universitat Laboral
- Platja dels Prats de Vila-seca

Xarxa Natura 2000
- Costes del Tarragonès
- Riu Gaià
- Sèquia Major

PEIN
- Desembocadura del Riu Gaià
- Prats de la Pineda
- Riu Gaià-Albereda de Santes Creus
- Tamarit-Punta de la Móra-Costes del Tarragonès

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

4.2 Climatologia

El clima associat al municipi de Tarragona correspon a un clima de tipus mediterrani, amb una certa tendència al clima mediterrani litoral meridional. Aquest tipus de clima és típic dels indrets litorals al sud del Garraf.

Existeixen nombroses dades sobre la climatologia de la zona de l'àmbit d'estudi que permetrien realitzar una descripció força detallada, incloent taules amb gran desplegament de dades, en aquest punt es realitzarà una síntesi dels aspectes més importants de la climatologia local, que ajuden a entendre els processos geomorfològics i ecològics definidors del projecte.

El clima de l'àmbit d'estudi es pot classificar de la següent manera:

- Factor de pluviositat de Lang: ens trobem dins de la zona àrida
- Index d'aridesa de Martonne: ens trobem en la regió de l'olivera i cereals
- Index de Dantin-Cereceda: ens trobem dins de la zona semiàrida
- Classificació climàtica segons Papadakis: MA-Me Mediterrani marítim
- Classificació climàtica segons Thornwaite: C1 B'2 da'

Ens trobem, doncs, en una zona de clar clima mediterrani litoral. El clima mediterrani litoral, en la nostra zona, es caracteritza pel següent:

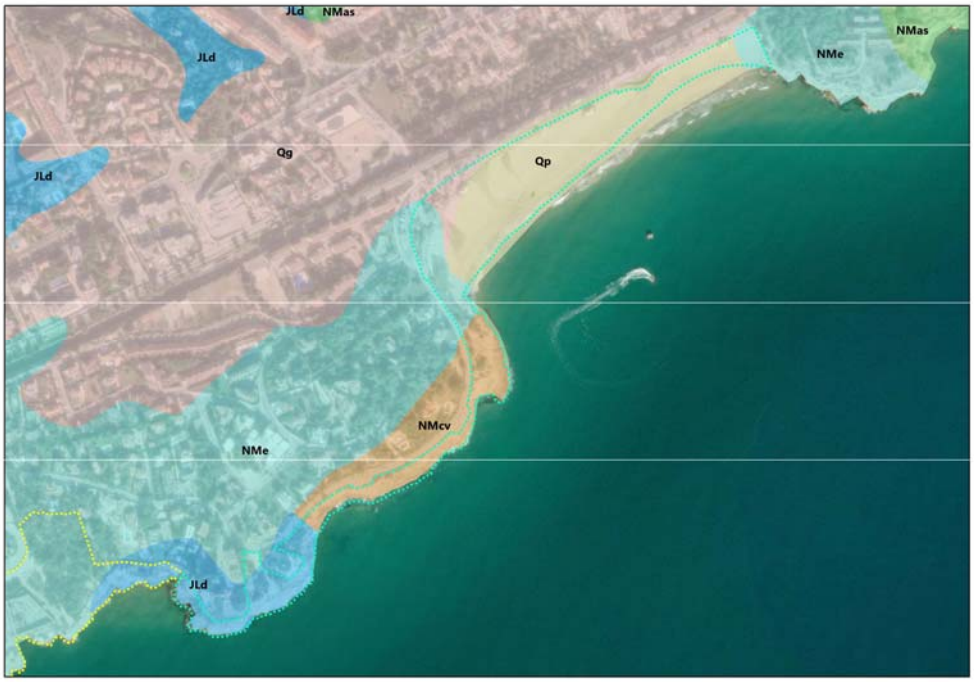
- Tenir precipitacions relativament escasses. La mitjana supera molt lleugerament els 500 mm/any
- Tenir precipitacions irregulars intraanualment i interanualment. Els màxims es produeixen a la primavera i, sovint a finals d'estiu/tardor, però la variabilitat és molt alta, essent també una característica de les precipitacions la torrencialitat.
- Tenir temperatures suaus, amb poc extrems, mercès a la influència termoreguladora del mar.
- Dominància de les brises diürnes marítimes en els mesos d'estiu, generadores d'onatge suau
- Presència irregular i poc habitual de temporals de llevant, xaloc i migjorn, amb efectes importants sobre les platges, incloent alteració de perfils i afectació als espais dunars. En els darrers temps, els extraordinaris temporals de gener de 2020 (Glòria) i de gener de 2021 (Filomena), van tenir efectes molt notables sobre la fesomia de les platges pròximes a la zona del projecte.

4.3 Geologia

El litoral de Tarragona a llevant del riu Francolí es configura amb una successió de cales i platges entre diversos morrots rocosos, que mai assoleixen una alçada considerable dins l'àmbit d'estudi com per a generar penya-segats massa importants.

Aquests morrots rocosos tenen orígens geològics diferents, que a continuació s'expliquen a les figures.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Unitats geològiques

- JDm. Calcàries margoses i micrítiques amb nivells de dolomies. Dogger.
- JLd. Dolomies. Lias inferior.
- NMcv. Conglomerats amb matriu argilosa. Aquitanià-Burdigalià.
- NMe. Calcarenites esculloses, biomicrites i biorudites. Serraval·lià-Tortonià.
- Qg. Peu de mont (enderrocs de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials). Plistocè.
- Qp. Sediments de platja. Holocè superior.
- Tk. Margues i calcàries margoses. Fàcies Keuper. Triàsic superior.
- NMas. Argiles blaves molt plàstiques i sorres. Serraval·lià-Tortonià.
- Qpa. Plana al·luvial. Graves, sorres i lutites. Holocè superior.
- Qr. Dipòsits dels llits actuals de les rieres i dels torrents. Holocè.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

4.4 Orografia

El projecte es desenvolupa en el morrot rocós de la Punta del Miracle, entre la platja del Miracle i la platja de l'Arrabassada.

Aquest morrot no assoleix alçades massa importants i els penya-segats que genera no superen els 9 m d'alçada (a tocar del Fortí de la Reina) i en la major part dels casos, els 5 m d'alçada..

L'alçada màxima de l'àmbit de projecte se situa al Parc de mas Rosselló, a 16 m.s.n.m.

4.5 Hidrologia superficial

L'actuació prevista en l'àmbit del projecte no altera la hidrologia superficial existent, ja que no modifica el traçat ni el comportament dels sistemes de drenatge naturals.

Així, es garanteix la continuïtat dels desguassos actuals i la seva funció hidrològica es manté inalterada.

4.6 Flora i vegetació

La degradació de les comunitats climàciques (tant de roquissars litorals com psammòfiles) a causa de les diverses pertorbacions existents (destrucció física d'hàbitat per ocupació per infraestructures i construccions, trepig massiu, neteja mecànica de les platges, abocaments de deixalles, proliferació d'espècies exòtiques invasores) dona com a resultat l'establiment de comunitats secundàries pròpies de les diferents etapes de la successió natural i el romanent de clapes amb certes característiques naturals.

La situació, però, és molt dispar segons els àmbits d'actuació.

El morrot rocós entre la platja del Miracle i la platja de l'Arrabassada presenta restes de la vegetació pròpia dels roquissars litorals, amb peus d'ensopegueres (Limonium gibertii) i fonoll marí (Crithmum maritimum) i en menys mesura, de salsona (Inula chritmoides), el plantage crassifoli (Plantago crassifolia) i la frankenia (Frankenia laevis ssp. intermedia) acompanyats d'altres plantes com Thymelaea hirsuta, Atriplex halimus, així com arbusts esparsos de la brolla litoral com el romaní (Rosmarinus officinalis) i de la màquia litoral com el margalló (Chamaerops humilis), l'ullastre (Olea europaea var sylvestris) o el llentiscle (Pistacia lentiscus).

A part proliferen les espècies exòtiques invasores, amb plantes carnoses (Carpobrotus edulis, Mesembrianthemum sp. Aloe sp, Agave sp, Senecio angulatus, Kalanchoe × houghtonii), herbàcies (Araujia seracifera) i arbustives (Pittosporum tobira), entre d'altres.

La manca d'un sender litoral definit i la utilització important d'aquest espai per l'oci i la pesca esportiva ha produït també un empobriment general de vegetació i la denudació d'àmplies zones de roquissar.

El parc de mas Rosselló presenta una cobertura arbòria de pi blanc (Pinus halepensis), prop del mar amb caràcter prostrat, i acompanyat de xiprers (Cupressus sempervirens).

Existeixen algunes zones amb arbusts de la màquia litoral però, en general, l'estrat herbaci i arbustiu és inexistent en bona part de la superfície del Parc.

Fotos. Respectivament, Lobularia maritima, Ononis ramosissima, Plantago crassifolia. Font: Eduardo Soler

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Fotos. Respectivament, Sporobolus pungens, Frankenia laevis ssp. intermedia, Crithmum maritimum. Font: Eduardo Soler

Fotos. Respectivament, Inula chritmoides, Limonium gibertii, Limonium virgatum. Font: Eduardo Soler

Fotos. Respectivament, Teucrium polium ssp. dunense, Myrtus communis, Matthiola sinuata. Font: Eduardo Soler

4.7 Flora protegida

S'ha de tenir en compte, com a referència normativa més actualitzada, les espècies llistades al Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya (Decret 172/2008, de 26 d'agost, i Resolució AAM/732/2015, de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya).

Segons aquest Catàleg, les següents espècies presents a l'àrea de projecte tenen categoria de Vulnerable: les plantes superiors Limonium gibertii, Juniperus phoenicea ssp. turbinata (actualment Juniperus turbinata) i Maresia nana.

4.8 Hàbits d'interès comunitari

Segons la cartografia d'hàbitats d'interès comunitari, en l'àmbit de projecte, només el roquissar entre la Platja del Miracle i la platja de l'Arrabassada està cartografiat com Hàbitat d'Interès Comunitari, corresponent a l'hàbitat 1240- Penya-segat de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (Limonium spp.) endèmiques

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

Àmbits

- B3
- B4
- B5
- B6

Hàbitats d'Interès Comunitari

- 5330. Matollars termomediterranis i predesèrtics
- 1240. Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (Limonium spp.) endèmiques

4.9 Fauna protegida

Pel que fa a la fauna en l'àrea afectada pel projecte, no es preveuen afectacions ja que el projecte no genera impactes significatius sobre la fauna local ni altera els seus hàbitats de manera negativa.

4.10 Construccions

L'artificialització del litoral Tarragoní, com s'ha comentat, és evident.

A l'àmbit litoral de mas Rosselló destaquen les restes del Fortí de la Reina, del segle XVIII.

Un mur d'obra separa la zona verda del Mas Rosselló de la zona litoral, i nombrosos murs de propietat separen de les edificacions i habitatges que hi ha a banda i banda de la platja dels Cossis.

Un muret separa tot el tram rocós fins a la platja Arrabassada del vial rodat del Passeig Marítim de Rafael Casanova.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

5 CONDICIONANTS DEL PROJECTE

5.1 Inundabilitat

A l'àmbit del projecte no hi ha cap torrent o barranc, i la zona no queda afectada per riscos d'inundabilitat. Les condicions geogràfiques i l'entorn natural de l'àrea no presenten riscos d'inundació que puguin comprometre la seguretat o l'estabilitat del camí de ronda.

5.2 Ús públic i freqüentació

L'ocupació d'espais per a restauració ambiental ha de ser compatible amb la permanència d'espai apte per a l'ús públic.

Als espais rocallosos entre la punta del Miracle i la platja de l'Arrabassada, en l'àmbit d'estudi existeix l'alternativa de pas pel Passeig Marítim Rafael Casanovas. Cal tenir en compte, però, que l'espai és utilitzat molt intensivament especialment per pescadors esportius i en algun cas per senderistes.

Quant al mas Rosselló, el seu ús és limitat, a causa de les característiques actuals de la zona verda.

5.3 Valors naturals protegits

Cal tenir en compte la presència de:

- Espècies de flora protegides: Limonium gibertii, Maresia nana i Juniperus turbinata
- Espècies de fauna potencials de gran nivell de protecció: Caretta caretta (possible reproducció)
- Hàbitats d'interès comunitari cartografiats: 1240
- Hàbitats d'interès comunitari possibles: 2120, 2210

5.4 Patrimoni històric i arquitectònic

Cal tenir en compte la presència del Fortí de la Reina, que és Bé Cultural d'Interès Nacional, però que queda allunyat de l'àmbit d'actuació del present projecte.

6 AVALUACIÓ D'IMPACTES I D'EFECTES AMBIENTALS

6.1 Característiques dels espais en relació amb els valors Natura 2000

Tot i que l'àmbit de projecte no inclou espais dins la Xarxa Natura 2000, sí pot incloure alguns valors (hàbitats i espècies) que estiguin protegits dins els espais Natura 2000 més propers i que estiguin inclosos als nivells de protecció de les Directives Aus i Hàbitats.

Com espai natura 2000 de referència per a l'àmbit de projecte, tant per proximitat com per a característiques, hi ha la ZEC Costes del Tarragonès (que inclou l'Espai d'Interès Natural Tamarit- Punta de la Móra).

Com informació bàsica per a poder elaborar aquest apartat, tenim l'ACORD GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren les zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, i se n'aprova l'instrument de gestió. Aquest acord, en el seu annex 6, detalla els valors (hàbitats i espècies) que han motivat la declaració de les ZEC i les característique i mesures necessàries per a la gestió dels hàbitats i espècies.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

La taula següent detalla els hàbitas d'interès comunitari presents a l'àmbit de projecte i a la ZEC Costes del Tarragonès.

6.1.1 Hàbitats presents a l'àmbit de projecte que estan recollits a la ZEC Costes del Tarragonès

Codi	Descripció	Superfície a la ZEC (ha)	% Superfície a la ZEC	% Superfície a l'hàbitat a la regió	Determinants en camp
1240	Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (Limonium spp) endèmiques	6,3	0,6	1	Sí

6.1.2 Espècies d'interès comunitari

Respecte a les espècies citadas per a l'àmbit de projecte i també considerats als espais natura 2000 presents,, s'ha d'indicar que aquests espais s'han declarat en virtut de:

> Article 4 de la Directiva 2009/147/EC (segons aquest article, les espècies mencionadas a l'annex 1 d'aquesta Directiva seran objecte de mesures de conservació especial pel que respecta al seu hàbitat, amb la fi d'assegurar la seva supervivència i la seva reproducció en la seva àrea de distribució) (Directiva Aus)

Respecte a aquestes, l'àmbit de projecte no hi juga cap paper

> Espècies llistades l'annex II de la Directiva 92/43/EEC (espècies animals i vegetals d'interès comunitari per a la conservació de les quals és necessari designar zones d'especial conservació).

6.1.3 Mesures de conservació aplicables a l'espai

La fitxa corresponent a la ZEC Costes del Tarragonès dins de l'Instrument de Gestió llista tota una sèrie de mesures de conservació aplicables a l'espai protegit. A continuació es llisten aquelles que tenen relació amb el present projecte:

- Control d'espècies invasores propiciant la seva erradicació a les zones amb presència important de l'hàbitat (beneficien als hàbitats 2120, 2210)
- Restauració de zones degradades. Restauració dels llocs més degradats del tipus d'hàbitat en base a una identificació i valoració de l'estat de conservació (beneficia a 2210)
- Conservació de llocs d'interès geològic o geomorfològic. Fixació i estabilització de les sorres de l'interior de les platges amb plançons d'espècies vegetals locals o altres elements físics (hàbitats beneficiats 2120, 2210).
- Conservació de llocs d'interès geològic o geomorfològic. Manteniment de la dinàmica natural de les pertorbacions a primera línia de costa, sobre tot en trams amb poca densitat d'infraestructures (hàbitats beneficiats 2210).
- Conservació de llocs d'interès geològic o geomorfològic. Minimització del risc d'erosió
- Regulació de l'ús públic. Ordenació del pas de persones i vehicles motoritzats.
- Control de la creació de nous vials i infraestructures en àrees

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

7 VALORACIÓ DELS EFECTES DEL PROJECTE

7.1 Descripció

La descripció del projecte es realitza a la memòria. Les accions del present projecte estan encaminades a eliminar impactes i pressions existents que tenen lloc sobre l'entorn natural litoral, i millorar d'aquesta forma l'estat global de l'entorn litoral, així com actuar directament per a beneficiar hàbitats i espècies concretes que es localitzen en l'àmbit de projecte, que depenen directament dels hàbitats litorals i que actualment presenten un cert grau d'amenaça no només a nivell local.

7.2 Alternatives

El present projecte es configura com un conjunt d'actuacions que tenen com objectiu l'eliminació d'impactes i pressions que actualment tenen lloc sobre l'entorn natural litoral (bàsicament vegetació psammòfila i de penya-segats litorals de tres platges de Tarragona i un tram del seu litoral rocós.

Tal com s'indica al punt anterior, aquestes actuacions permeten una ordenació d'usos i una millora general, així com la millora de l'aptitud d'aquests espais per a la conservació d'una sèrie d'hàbitats i espècies protegides. També, l'adaptació del medi litoral a les conseqüències del canvi climàtic.

Les alternatives bàsiques consistirien en la no realització de les actuacions o la realització d'actuacions molt més ambicioses i extenses. Es considera que el benefici global per a l'ecosistema de la realització de les actuacions és molt superior a la no realització. En aquest cas, continuaria la proliferació d'espècies exòtiques invasores, la manca de colonització per vegetació psammòfila. Es tracta d'aspectes que s'han d'abordar en conjunt d'una manera decidida.

També podrien haver alternatives molt més intenses, que impliquessin pràcticament l'abandonament de molts dels usos que actualment es donen en aquest tram de litoral en benefici d'una restauració molt més intensa d'ecosistemes. Tanmateix, cal tenir present els usos socials i els beneficis culturals i turístics que l'ús actual del camí de ronda aporta a Tarragona. Per tant, eliminar-ne completament l'ús no és una opció viable.

Les actuacions proposades, doncs, es justifiquen des del punt de vista de la necessitat d'actuar en un entorn de gran potencial quant a valor natural, però actualment molt impactat, i permetre l'expressió dels potencials de recuperació i millora.

D'aquesta forma, les actuacions identificades i descrites en el present projecte s'han seleccionat (i també la seva extensió) a partir d'una anàlisi prèvia de l'entorn natural, els usos existents i els impactes que afecten aquest entorn, però també a partir de les potencialitats i oportunitats, així com les restriccions i condicionants.

A continuació es relacionen els impactes reals detectats, així com tots els aspectes de l'entorn, amb les actuacions proposades en el present projecte:

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

aspectes del medi	impactes que ocasionen	actuacions proposades
Presència d'espècies al·lòctones invasores als roquers litorals	Noves extensions de substrat amb vegetació, impacte paisatgístic	Creació de zones delimitades on regenerar vegetació on actualment hi ha vegetació invasora. Eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores en tot l'àmbit de projecte. Es procedirà a fer plantació d'espècies autòctones.
Murs d'obra molt degradats que separen el Parc del Mas Rosselló del roquer litoral	Impacte paisatgístic i aspecte degradat	Demolició dels murs i retirades de restes obsoletes
Presència d'acumulacions de runa i altres deixalles	Impacte paisatgístic i aspecte degradat	Retirada de totes les acumulacions de runa i altres deixalles.

7.3 Anàlisi segons les característiques del projecte

Per a la realització d'aquesta anàlisi es consideren los següents criteris:

- Anàlisi segons la mida
- Anàlisi segons l'acumulació amb altres projectes
- Anàlisi segons la generació de residus i contaminació
- Anàlisi segons el risc d'accidents amb conseqüències ambientals

7.3.1 Anàlisi segons la mida

actuacions proposades	dimensió	efectes ambientals i paisatgístics
Eliminació d'estructures degradades, runes i deixalles	Eliminació de diversos murs degradats a l'inici i durant de la ruta. Eliminació també d'acumulació de runes en una zona prop de les edificacions.	Positiu, ja que l'eliminació d'estructures degradades elimina elements artificials que desentonaven amb l'entorn, millorant així la integració visual del paisatge i afavorint la seva conservació natural.
Eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores	S'actuarà sobre diferents espècies exòtiques invasores a tota la zona roquerosa.	Efecte molt positiu ja que l'àmbit de projecte té una especial afectació per plantes exòtiques invasores

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

actuacions proposades	dimensió	efectes ambientals i paisatgístics
Restauració del camí	59 m² de la traça del camí es restaura el seu recorregut per tal de que sigui un traçat més segur.	Positiu, perquè la restauració del camí recupera la seva traça històrica, respectant la seva essència original i evitant elements innecessaris que podrien alterar l'entorn. Això permet preservar el patrimoni cultural i millorar l'accessibilitat sense comprometre l'estètica del paisatge.
Col·locació de passamans i escales	Es posen passamans en dos contextos, a les escales noves de fusta, i també s'hi col·loquen a les escales actuals que baixen a la platja dels Cossis. En dos trams diferents. Són passamans fets de fusta i acumulen un total de 57m de passamans.	Positiu, ja que la col·locació de passamans i escales facilita l'accés a zones d'interès natural, millorant la seguretat dels visitants sense alterar la percepció visual del paisatge. Aquests elements es dissenyen de manera que s'integrin subtilment amb l'entorn, respectant l'estètica i l'harmonia del lloc. Això permet gaudir de la bellesa del paisatge litoral de forma més segura, mantenint alhora la conservació i la coherència visual del territori.
Instal·lació de trenques de drenatge	S'instal·laran cinc trenques de drenatge a l'inici del tram del projecte i cinc més al final, en zones sorrenques on l'aigua no drena correctament.	Sense afectació, ja que les trenques de drenatge s'integren de manera discreta al paisatge, sense alterar la seva percepció visual.
Mirador panoràmic i paraimires	Es col·locaran dos "paraimira", un a l'inici i un altre al final del camí, per proporcionar informació sobre el recorregut i el seu valor ecològic i cultural. Es col·locarà in panoramix, mirador al centre del recorregut.	Positiu, perquè potencia la interpretació i el gaudi del paisatge litoral, creant un espai que no només permet una visió privilegiada de l'entorn natural, sinó que també fomenta la connexió emocional amb el territori.
Conservació de vegetació autòctona	Es protegiran 485 m² d'àrees amb vegetació autòctona mitjançant la instal·lació de barreres de fusta i cordes per delimitar-ne l'accés. Aquesta mesura garantirà la preservació de la vegetació durant l'execució de les obres i evitarà interferències o danys accidentals.	Positiu, ja que afavoreix el desenvolupament d'àrees més verdes en espais litorals on abans hi havia espècies invasores, contribuint així a la millora del paisatge i la conservació de l'ecosistema costaner. En substituir aquestes espècies per vegetació autòctona, es recupera la diversitat de flora i fauna pròpia d'aquests ambients.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

7.3.2 Acumulació amb altres projectes

El projecte és complementari a una altra actuació prevista, de gran transcendència, com és el projecte de renaturalització d'ambients litorals del municipi de Tarragona associat a l'acció A2: Plan de adaptación al cambio climàtico y de recuperación del dominio público del litoral del municipio previst pel projecte Tarragona GreenBelt'26.

En concret per l'acció B4 que es correspon amb Integració del Parc de Mas Rosselló en el sistema costaner de la punta del Miracle, amb restauració d'hàbitats d'interès comunitari i eliminació d'espècies exòtiques invasores.

7.3.3 Generació de residus i contaminació

El projecte no serà una font de generació de residus, ni de contaminació acústica o atmosfèrica. Només s'han de mencionar els possibles residus i efectes puntuals que es poden generar durant la fase d'obres:

Generació de residus

La generació de residus serà poc rellevant i es produirà durant la fase d'execució del projecte, i serà la pròpia d'una obra. Els residus que es preveu que es generin, per tant, seran petits residus de la construcció (restes de paviments i murs, totxanes, rotllos de fusta, cordes, fusta, runa de demolició de construccions preexistents, etc, envasos i embalatges dels materials aportats contenidors o safates forestals de plantes), altres residus associats al manteniment de maquinària d'obra (restes d'oli de maquinària, filtres d'oli, etc.).

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

Contaminació atmosfèrica:

Durant la fase de execució, determinades accions d'obra poden implicar una afecció sobre la qualitat atmosfèrica (principalment, els petits moviments de terres, el trànsit de maquinària d'obra sobre camins d'accés i sobre la mateixa platja, i les petites accions de demolició. Aquestes accions provocaran l'emissió de partícules sòlides (pols, principalment), magnificades si es tracta de dies de vent, i gasos a la atmosfera. Els efectes es limitaran a la zona concreta d'actuació de les obres, seran de magnitud compatible, i desapareixeran al finalitzar les obres, tornant-se a assolir els valors de qualitat atmosfèrica inicials.

Les accions generadores de pols seran totes les relacionades amb els moviments de terres i sorres: excavacions, desbrossades, etc. En qualsevol cas, i donades les escasses excavacions que hi hauran, es pot dir que aquest efecte serà poc rellevant. Les accions generadores de gasos com CO2, etc. seran conseqüència de la presència de maquinària durant la fase d'obres.

En qualsevol cas es prendran les mesures oportunes per a evitar i minimitzar les activitats que generen pols i emissions de contaminants.

Per a evitar l'excés de pols a la atmosfera s'hauran d'aplicar les següents mesures

- Regar en cas necessari els punts susceptibles d'aixecament de pols.
- Se evitaran les demolicions i els moviments de terra i sorra durant els dies de forts vents.

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

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Contaminació acústica

La única font de contaminació acústica es localitza durant la fase d'obres, i de manera molt limitada i poc important concentrada en la demolició de petites construccions degradades i retirada de runa i deixalles. Una vegada finalitzi aquest projecte el soroll serà el relacionat amb l'ús del pas de les persones al camí de ronda.

7.3.4 Anàlisi segons el risc d'accidents amb conseqüències ambientals

El projecte no té associats riscs d'accidents significatius destacables. Els únics riscs que s'hauran de considerar serien els derivats de petits vessaments, etc., en fase de construcció, i els derivats de l'ús públic o de l'espai en fase d'explotació, però precisament el projecte s'executa, entre d'altres objectius per aconseguir una minimització dels impactes que l'actual ús públic té en l'entorn. Tenint en compte les característiques de l'obra i la possibilitat d'aplicar mesures preventives i correctores, es considera aquest risc mínim.

7.4 Anàlisi segons la ubicació del projecte

Aquest anàlisi utilitza els següents criteris de valoració:

- L'ús existent del sòl
- La relativa abundància, qualitat i capacitat regenerativa dels recursos naturals de l'àrea.
- Capacitat de càrrega del medi

7.4.1 L'ús existent del sòl

El projecte es desenvolupa directament sobre el roquer entre el Parc de Mas Rosselló i l'Arrabassada. L'àrea de roquer entre el Parc de Mas Rosselló i l'Arrabassada, on hi ha cartografiat l'hàbitat d'interès comunitari 1240 i l'espècie protegida *Limonium gibertii*.

Les actuacions sobre les àrees amb valor natural són poc agressives, però han de ser realitzades amb cura per intentar no afectar a les característiques de l'ecosistema ni a les espècies protegides: l'eliminació de plantes exòtiques invasores només pot ser realitzada per medis manuals i considerant la presència de les espècies. El mateix per l'extracció o demolició d'estructures obsoletes i el trasllat de tanques de delimitació.

7.4.2 La relativa abundància, qualitat i capacitat regenerativa dels recursos naturals de l'àrea

El desenvolupament del projecte no suposarà el consum ni l'afecció significativa als recursos naturals de l'àrea d'estudi. Al contrari, aquest projecte suposa una millora molt significativa i la restauració d'aquests elements naturals situats al litoral de Tarragona.

7.4.3 Capacitat de càrrega del medi

L'espai on s'ubica el projecte, al camí de ronda situat a roquissars , presenta un ús molt intensiu, especialment durant els mesos de major afluència turística. Aquesta alta afluència ha generat una degradació progressiva del traçat, amb deixalles, construccions en mal estat i una notable presència de vegetació invasora. A més, l'accés lliure i poc regulat ha comportat la trepitjada d'àrees amb vegetació autòctona i un impacte directe sobre els roquissars.

El projecte proposa la recuperació i delimitació del camí per canalitzar els usos, protegint les zones sensibles i millorant la integració paisatgística i ambiental de l'espai.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

7.5 Anàlisi segons les característiques de l'impacte ambiental

7.5.1 Anàlisi de les afeccions a Espècies protegides i hàbitats d'interès

Valoració de les afeccions previstes a hàbitats d'interès comunitari:

codi	hàbitat	localització en l'àmbit de projecte	valoració de l'afecció
1240	Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (Limonium spp) endèmiques	Litoral rocós entre el Parc del Mas Rosselló i la platja Arrabassada	Impactes positius per l'eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores i l'eliminació d'estructures obsoletes com els murs de separació del parc de Mas Rosselló i el roquer litoral.

Valoració de les afeccions previstes a espècies protegides:

codi	espècie	presència àmbit de projecte	valoració de l'afecció
	Limonium gibertii	Al roquer litoral entre el parc de Mas Rosselló i la platja de l'Arrabassada	L'eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores en aquest sector serà molt beneficiosa per l'espècie. Tot i així, aquesta eliminació haurà de ser realitzada amb cura per no afectar peus de l'espècie protegida.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

7.5.2 Anàlisi global del projecte

Es fa una petita síntesi dels impactes globals del projecte

	comentaris
Afecció als principals factors ambientals representatius del medi natural litoral de Tarragona	Les actuacions són contingudes i es realitzen per potenciar els factors ambientals d'aquest espai, que són afectats molt positivament, augmentant superfícies aptes per a la regeneració natural i la millora d'hàbitats d'interès comunitari i espècies de flora protegides.
Afecció als principals factors paisatgístics representatius	Els valors paisatgístics es veuran afectats de manera molt positiva, ja que s'eliminaran un conjunt de construccions degradades, i augmentarà la superfície vegetada al roquissar. Per altra part, els elements de delimitació i senyalització sempre impliquen petites artificialitzacions del paisatge, però la seva presència es veu compensada per l'enorme millora ambiental i paisatgística del global de les actuacions.
Adequació a la normativa vigent	Les actuacions proposades s'adeqüen totalment a la normativa vigent, especialment a la Llei de Costes i la Directiva Hàbitats.

7.6 Mesures correctores

En el següent apartat es presenten les mesures correctores i preventives que s'hauran d'aplicar en el present projecte. S'ha d'indicar, tanmateix, que el conjunt del projecte es pot considerar com un projecte de restauració ambiental on s'eliminen alguns impactes existents i es potencien els valors ambientals presents, per tant el propi projecte és un conjunt de mesures preventives i correctores de la situació actual.

En tot cas, a continuació es presenta un llistat d'actuacions a realitzar durant la fase d'obres per a minimitzar els possibles impactes derivats.

7.6.1 Marcatge sobre el terreny de la superfície a ocupar

Tot i que en principi no es preveuen impactes significatius sobre elements d'interès, s'ha de limitar i acotar l'àmbit d'actuació i realitzar un marcatge amb postes de les zones d'actuació, parcs de maquinària, acopis de materials, etc, si és que s'arriben a produir.

Les petites zones de demolició es marcaran abans de qualsevol d'aquestes operacions.

7.6.2 Gestió de terres, abocadors i préstecs

El tipus de projecte no requereix quantitats significatives de material de préstec ni de cantera. Per a l'execució de les petites accions d'aportació de terra vegetal i de pedra per a murets, s'utilitzaran subministradors que acreditin la proveniència dels materials d'explotacions autoritzades.

7.6.3 Vessaments i aplecs de materials

Vessaments definitius de terres i material d'obra inert.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

El material sobrant de les actuacions és molt limitat atenent a les característiques de les obres. L'annex de gestió de residus especifica les quantitats i les instal·lacions de gestió autoritzades, atenent també a la reducció del cost ambiental del transport.

El material s'haurà de depositar en aplecs temporals fins a la seva destinació final.

Aquests aplecs, i el material dipositat en ells, hauran de quedar fora dels entorns ocupats per vegetació psammòfila o de roquer litoral, evitant les zones ambientalment més sensibles.

Les actuacions a mas Rosselló de demolició podran aplegar material a tocar de l'àrea d'aparcament propera al Fortí de la Reina.

7.6.4 Instal·lacions i equipaments d'obra

El mateix que el que s'ha citat a l'apartat anterior són d'aplicació a les instal·lacions i equipaments d'obra.

En qualsevol cas, el parc de maquinària s'haurà d'instal·lar sobre una superfície pavimentada o suficientment compactada i impermeabilitzada per evitar vessaments per maquinàries defectuoses amb pèrdues d'olis, hidrocarburs, etc.

Pel que respecta als olis, en principi es promourà que totes les operacions de manteniment de la maquinària d'obra s'executin fora de la zona d'obres, en tallers autoritzats.

En cas de que es generin, ja sigui per accident o per operacions de manteniment d'emergència, s'intentarà retirar els olis generats just al finalitzar la jornada, i si no fos possible s'establirà un lloc específic controlat, es trobaran correctament identificats i la seva retirada es realitzarà mitjançant un vehicle autoritzat per a aquest fi.

Com a mesura preventiva, s'haurà de tenir en compte l'existència en l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida per a utilitzar en cas de vessaments i accidents. El mercat ofereix una àmplia gamma de productes absorbents d'aquest tipus:

- Material absorbent d'escorça de pi tractada. Producte granular que absorbeix hidrocarburs i repel l'aigua. S'estén sobre vessaments de qualsevol tipus de residus. Presenten una superfície amb una flora bacteriana que afavoreix el procés de biodegradació en residus oliosos. Aquest material s'aplica directament sobre el vessament. Es mescla bé amb l'hidrocarbur, aixafant-lo amb un objecte pla. Posteriorment, es deixa en contacte amb l'hidrocarbur, de forma que aquest és absorbit. Finalment, quan el producte està saturat, s'ha de dipositar en un contenidor apropiat d'acord amb el tipus de líquid absorbit i traslladat a una planta de tractament controlat.

7.6.5 Control i gestió de residus

Les mesures de control i gestió de residus, incloent les preventives i correctores, es recopilen a l'annex específic del projecte.

7.6.6 Protecció general dels sistemes hídrics

A continuació es donen unes directrius a aplicar per a minimitzar qualsevol risc d'impacte sobre la hidrologia i el medi marí:

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

- Prohibició de vessar materials sobrants d'obra fora dels punts d'acopi establerts per la direcció d'obra, que en cap cas estaran en zones properes als drenatges naturals o línia de mar.
- Prohibició de realitzar el rentat de les formigoneres en llocs no habilitats. Aquesta neteja s'haurà de realitzar exclusivament a les zones específicament destinades per a aquesta finalitat (en basses de decantació, contenidors adequats per a aquest ús, etc.).
- Evitar l'ús d'additus tòxics als formigons, sobre tot en aquells que s'utilizaran en obres de cimentació i que poden entrar en contacte amb aigües subterrànees.

7.6.7 Reducció de les emissions a l'atmosfera

- Per a evitar l'excés de pols a l'atmosfera s'hauran d'aplicar les següents mesures:
- Regar els acopis de terra i tots els punts susceptibles d'aixecament de pols.
- En l'obra hi haurà sempre una cisterna disponible amb aigua per regar aquestes superfícies.
- S'evitaran els moviments de terra durant els dies de forts vents, amb especial atenció al mestral.

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

7.6.8 Minimitzar l'impacte acústic

Per a minimitzar les molèsties derivades del soroll durant la fase d'obres es proposen les següents mesures:

- Manteniment de la maquinària en perfecte estat: revisions de motor, silenciadors, etc.
- Assegurar que la maquinària posseeix els certificats CE relatius a protecció contra la contaminació acústica (RD 212/2002, Directiva 2000/14/CE) i que els vehicles disposen de la revisió ITV vigent.
- Realitzar les actuacions i el trànsit de la maquinària dins de l'horari diürn permès.

7.6.9 Protecció de la vegetació

S'ha considerat la conveniència de comptar en execució amb els serveis d'un botànic expert per marcar les zones d'extracció de plantes exòtiques invasores i els peus a eliminar, així com identificar en camp i delimitació de les àrees amb presència d'espècies de flora protegides (encintat) prèviament a l'inici de les obres a les zones d'actuació estrictes.

En aquestes zones delimitades, totes les tasques de projecte han de ser realitzades amb la màxima cura per evitar afectacions a la flora protegida: fins i tot, la direcció d'obres podrà proposar la modificació d'actuacions.

7.6.10 Restauració dels terrenys afectats per l'obra

El projecte incorpora ja entre les seves actuacions ordinàries una restauració dels terrenys afectats per les obres, donat que es tracta d'un projecte de restauració. En cas que durant les obres resultés afectada alguna zona no prevista, s'haurà de restaurar el terreny afectat amb les plantacions i adequacions convenients.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

7.6.11 Minimització de l'impacte sobre la fauna

Les principals mesures encaminades a disminuir l'impacte sobre la fauna, algunes de las quals ja han estat descrites en altres punts, són les següents:

- Previ a la demolició d'estructures obsoletes com els murs, es realitzarà una comprovació de la no existència de dragonets (Tarentola mauretanica, Hemidactylus turcicus) o altres espècies d'interès; si és així, es procedirà a la seva captura i trasllat.
- Evitar el pas de maquinària per camins diferents dels camins d'obra.
- Evitar el pas de la maquinària i la compactació dels terrenys propers a la traça o àmbit d'obres.
- En cas de que les obres, improbablement, es realitzin durant el període de nidificació de la tortuga babaua (maig-setembre), serà necessari prestar especial atenció a l'existència de signes de la presència d'aquesta espècie i la construcció de nius. En cas de signes o evidències, o la troballa de nius, les obres es paralitzaran i es donarà trasllat de la situació a les autoritats.

7.6.12 Mesures correctores sobre el patrimoni cultural

No es preveu l'afecció a cap element d'interès cultural per la baixa intrusió de les obres i com no es preveuen excavacions significatives, no considerem necessari imposar un seguiment arqueològic. Val a dir que el jaciment arqueològic/paleontològic descobert en el marc del treball de camp del present projecte pot estar, en el moment dels treballs, intervingut, i en tot cas en la seva delimitació no es realitzaran tasques.

Tot així, si durant l'execució es troben restes arqueològiques o paleontològiques que puguin ser afectats pels treballs, el/la promotor/a o la direcció facultativa de l'obra paralitzaran immediatament els treballs, prendran les mesures adequades per a la protecció de les restes i comunicaran el descobriment al Departament de Cultura, el qual traslladarà aquesta comunicació a l'ajuntament, per fixar les mesures que siguin necessàries.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

8 CONSIDERACIONS SOBRE LA TRAMITACIÓ AMBIENTAL DEL PROJECTE

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

(...)

2. Son objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni en el anexo II que puedan afectar de manera apreciable, directamente o indirectamente, espacios protegidos y Red Natura 2000.

(...)

El projecte proposat ni està inclòs a l'annex II ni té efectes apreciables, directes o indirectes, sobre espais protegits o Xarxa Natura 2000, per la qual cosa s'ha considerat que no és necessària la realització d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada.

La implementació de les mesures preventives i correctores proposades en aquest annex serà suficient per integrar de manera correcta la previsió de l'impacte ambiental en el projecte.

Cardedeu, febrer de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 6. Referències de materials: Morters

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ARGOSEC® M-25 ÉLITE

MORTERO DE ALBAÑILERÍA

MORTERO PARA ENFOSCADOS DE ALTA RESISTENCIA DE RETRACCIÓN CONTROLADA

Fabricado SOLO con Cemento Sulforresistente

25Kg

ARGOSEC® M-25 ÉLITE es un microhormigón proyectable y fibroreforzado a base de cementos especiales, áridos seleccionados tamaño máximo ø2 mm y aditivos orgánicos que le otorgan una extraordinaria trabajabilidad, adherencia y un control de la retracción de secado.

VENTAJAS

- Proyectable.
- Excelente trabajabilidad.
- Enfoscados de gran acabado.
- Interior y exterior.
- Alta retención de agua.
- Elevadas prestaciones mecánicas.
- Exento de cloruros

SOPORTE

- Ladrillos cerámicos y silito-calcáreos.
- Paneles aislantes de polietileno armado.
- Otros soportes a base de cemento.

APLICACIÓN

- Construcción de fábrica en muros y tabiques.
- Ejecución de enfoscados de alta resistencia, recrecidos, soleras y rellenos.
- Colocación de bordillos y adoquines.
- Sostén de taludes y superficies armadas.
- Especialmente indicado para trabajos con sistemas de construcción con paneles estructurales.
- Usos tradicionales en interior y exterior.

PREPARACIÓN DEL SOPORTE

El soporte deberá estar sano, limpio, plano, exento de pinturas, partes desgranadas o mal adheridas, desencofrantes, etc y en general de cualquier sustancia o partícula que pueda impedir la correcta adherencia. El soporte deberá presentar una superficie de porosidad y rugosidad adecuada.

danosa
Building together

ARGOSEC® M-25 ÉLITE

MORTERO PARA ENFOSCADOS DE ALTA RESISTENCIA DE RETRACCIÓN CONTROLADA

MODO DE APLICACIÓN

- Amasar ARGOSEC® M-25 ÉLITE con 4.75 L de agua limpia por saco de 25 kg manual o mecánicamente hasta conseguir una mezcla homogénea, cremosa y exenta de grumos.
- Extender la masa sobre la pieza con ayuda de una paleta o proyectar sobre los paramentos y/o techos.
- Una vez alcanzado el nivel de espesor requerido, reglear.

PRECAUCIONES

- No aplicar sobre soportes de yeso.
- No aplicar por debajo de 5 °C ni por encima de 30 °C.
- No aplicar con riesgo de heladas, lluvia, fuerte viento o sol directo.
- Respetar el agua de amasado.
- No reamasar.

TEMPERATURA DE APLICACIÓN

- Entre 5 °C y 30 °C.

PRESENTACIÓN Y CONSERVACIÓN

ARGOSEC® M-25 ÉLITE se envasa en sacos de papel multihoja con lámina antihumedad de 25 kg que permiten su correcta conservación durante 12 meses en su envase original cerrado a salvo de la humedad.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El enfoscado de los paramentos se ejecutará con el mortero seco ARGOSEC® M-25 ÉLITE de la compañía DANOSA, de clase GP CSIV según la norma UNE EN 9981. El soporte de colocación estará sano, limpio, exento de partes friables, completamente endurecido y habrá finalizado su tiempo de variación dimensional. Se respetarán las juntas de obra.

DATOS TÉCNICOS

Datos identificativos y de aplicación	
Apariencia	Polvo
Color	Gris/Blanco
Densidad aparente	1.60 kg/L
Intervalo granulométrico	0/2 mm
Agua de amasado	19%
Rendimiento	Según uso
Datos de prestaciones	
Clasificación según UNE EN 998-1:2010	GP
Resistencia de unión (adhesión)	≥0.30 MPa. Tipo de rotura: B
Resistencia a compresión	≥25 MPa
Absorción de agua	W2
Coeficiente de permeabilidad al vapor de agua	≈15/35
Conductividad térmica	0.86 W/mK
Reacción frente al fuego	A1

REV04-02/2023

DANOSA se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en esta ficha.

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 7. Referències de materials: vegetació: arbustos, entapissants i herbàcies

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Chamaerops humilis_01.jpg

Chamaerops humilis_03.jpg

Crithmum maritimum_01.jpg

Crithmum maritimum_04.jpg

Halimium halimifolium_1.JPG

Halimium halimifolium_2.jpg

Helichrysum stoechas_01.JPG

Helichrysum stoechas_04.jpg

Juniperus phoenicea_1.JPG

Juniperus phoenicea_2.JPG

Limonium gibertii_1.jpg

Limonium gibertii_2.jpg

Limonium virgatum_1.jpg

Limonium virgatum_2.jpg

Myrtus communis_03.jpg

Myrtus communis_05.jpg

Pistacia lentiscus_04.jpg

Pistacia lentiscus_05.jpg

Quercus coccifera_1.JPG

Quercus coccifera_2.jpg

Rhamnus alaternus_03.jpg

Rhamnus alaternus_04.jpg

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

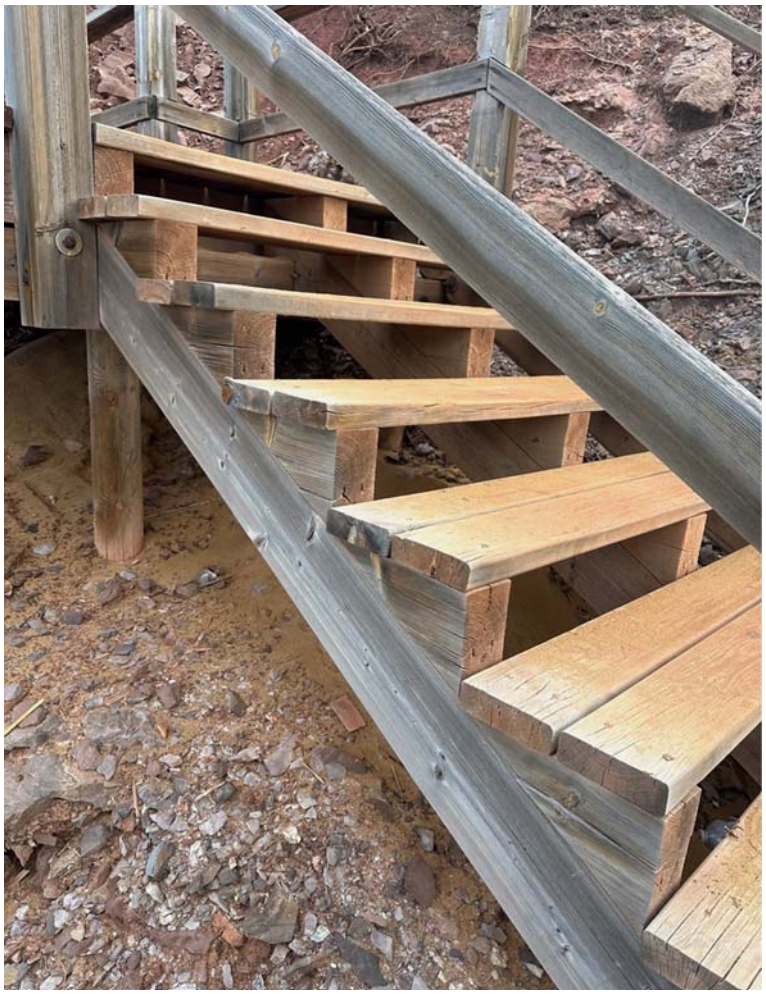
Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 8. Referències de materials: mobiliari i senyalització

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Refer¯ncies de materials: escales

PANORAMIX
Miradors del Castell d'Ascó

PANORAMIX

Miradors del castell

PANORAMIX
Miradors del Castell d'Ascó

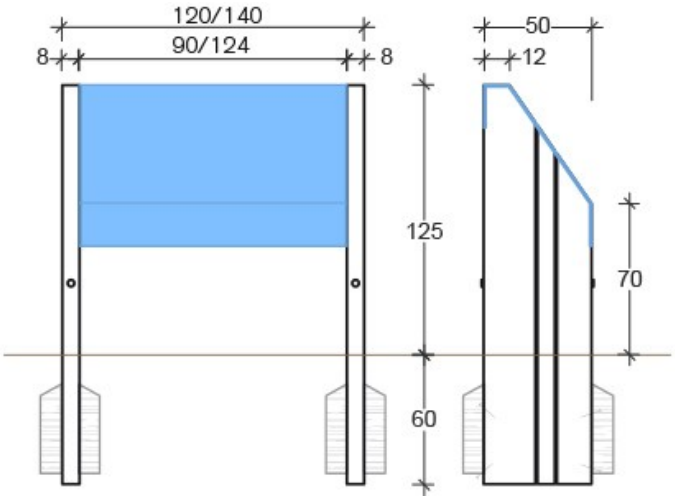
Tel. 902 555 910
comercial@happyludic.com
www.happyludic.com

Panoramix

REF. SEPANORAMIX

CARACTERÍSTIQUES
-Element de senyalització construït amb fusta de larix laminada.
-Amb tractament autoclau classe III.
- Format per 2 pilars de secció de 8 x 50 i 125 cm d'alçada.
- Disponible en 2 versions de llarg: 120 o 140 cm i plaques de 90 o 124 cm.
- Acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro.
- Inscripcions ambientals.
- Rotulació amb impressió digital sobre placa de Dibon mecanitzada, perforada i plegada de 3mm (segons detall).

SOBRE ELISEU PAISATGISTA
Sóc l'Eliseu Guillamon Villalba, i sóc jardiner.
També sóc enginyer tècnic agrícola especialitat en hortofruticultura i jardineria, per l'ESAB (adscrita a la UPC), des del 1993.
M'he especialitzat en la ordenació, disseny i gestió de parcs i jardins, tant per a paisatges i espais públics com per a jardins de casa.
Sempre basant-me en els criteris de sostenibilitat aplicada més avançats, i la utilització d'elements naturals singulars com troncs de grans arbres o pedres vives.



Experiències amb tècniques de restauració i millora del paisatge

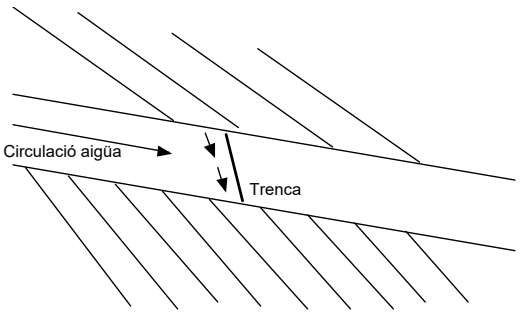
Trenca de fusta

Característiques generals

La principal causa de degradació d'una pista o sender i de necessitat de manteniment és la gestió de l'aigua. La millor solució és la construcció de trenques de drenatge. Les trenques són estructures que permeten evacuar l'aigua circulant sobre el terreny i els vessants superiors. També poden servir per desviar l'aigua de l'escorrentiu superficial en jardins i parcs. Recullen l'aigua i l'aboquen fora del ferm. Un sistema barat i funcional és fer-les de fusta.

Característiques tècniques

Es tracta d'una peça instal·lada sempre de biaix respecte el camí, de forma que no quedi totalment perpendicular a les aigües i que les acompanyi al sortir, tal com indica l'esquema:



La rasa de la trenca presenta una longitud variable en funció de l'amplada del camí o sender, amb una amplada mínima de 10 cm. i una profunditat mínima de 10 cm.

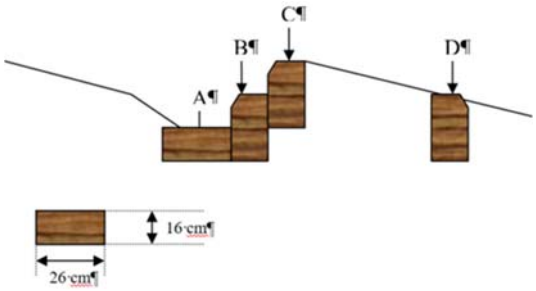
Cal treballar amb fusta tractada com per exemple les eco-travesses o amb fusta dura com el castanyer o l'acàcia.

Les peces s'ancoren directament al sòl amb un corrugat. També es pot crear un fonament amb formigó però cal assegurar que la base creada permeti que l'aigua es filtri i no quedi entollada. L'aigua retinguda podreix la fusta, encara que sigui tractada i redueix el temps de vida útil de l'estructura.

Tipologia de trenques de fusta

<u>Trenca d'un sol costat</u>

Amb camins amb molt escorrentiu on calgui assegurar el dren però facilitar el pas del vehicles

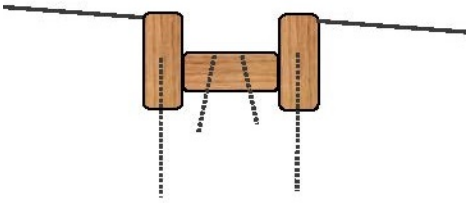


Es molt important de fer una contratrenca aigües avall per si una pluja torrencial sobrepassa l'estructura i genera erosió darrera el drenatge.

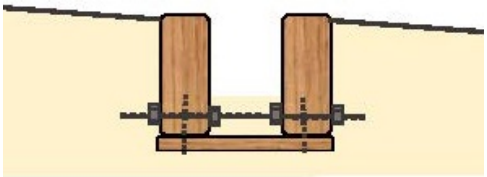
Experiències amb tècniques de restauració i millora del paisatge

Trenca de dos costats.

Es tracta d'un canal enrassat al sòl amb dues o tres peces i una estructura intermitja a la base.

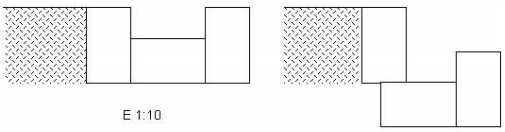


Com mostra la imatge aquest és sistema senzill però que si es vol un acabat net necessita de manteniment.



Quan l'aigua entra a la trenca es canalitza i agafa velocitat. Per tant, és fàcil que generi un xaragall a la sortida. Un sistema fàcil és col·locar una pedra o unes feixines a la sortida de l'aigua per tal que aquesta, quan hagi sortit del tram protegit, xoqui, perdi energia i entregui més suau al terreny.

Existeixen moltes variants possibles de trenques de fustes, totes elles adaptades a cada ubicació:



Trenca de tres costats

Per a millorar la capacitat drenant de l'estructura es poden anar disposant fustes diverses vegades. En aquests casos el pas pels vianants pot ser més incòmode. Per evitar-ho s'acostuma a reduir l'espai entre peces.

Trenca amb fusta sense tractar

Seguint els diferents criteris mostrats es poden fer trenques de drenatge més rústiques amb fusta dura com el castanyer o l'acàcia.

Aquesta darrera tècnica es fa servir molt en àmbits on s'espera que en el futur el cobriment vegetal faci aquesta funció.

Valoració de la tècnica

Els drenatges de fusta són més econòmics que altres sistemes i per a muntar-los no cal fer obra, es fan servir materials simples com la fusta i el ferro.

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 9. Justificació de preus

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	28,93000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	28,65000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,36000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,58000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	23,46000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	21,98000	€
A0140000	h	Manobre	21,17000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	25,13000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	27,20000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	32,59000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	32,59000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,59000	€
A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	60,99000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	28,17000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	30,24000	€
A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	53,37000	€
A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	43,02000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	23,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000	€
C133-00ET	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre	50,19000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,27000	€
C138-00KN	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	112,41000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,41000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	133,19000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	205,90000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,75000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	62,43000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,90000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	58,18000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	48,81000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,77000	€
C15K-HKD2	min	Helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg	46,02000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	26,40000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	6,37000	€
CR10-005M	h	Desbrossadora autopropulsada autoportant, de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència, amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m	45,05000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	47,48000	€
CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	64,90000	€
CR12-IAVX	h	Tractor de 150 kW (200 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima de 1.5 a 2 m	170,85000	€
CRD3-VY86	h	Processadors forestals de 74.57 a 89.48 kW (100 a 120 CV) de potència amb capçal processador de 50 cm	97,67000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,56000	€
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	6,23000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	7,10000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	23,19000	€
B03F-M8SE	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats mixt formigó-ceràmica	14,04000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	24,16000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,67000	€
B043-WLEB	m3	Pedra calcària nacional per a carreus de gruix 20 cm	555,78000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,22000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,13000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,17000	€
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,58000	€
B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,37000	€
B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	10,25000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	80,00000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage 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	50,00000	€
B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	60,00000	€
B43GL420	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	889,27000	€
B44Z-0LWV	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,08000	€
B6A3-2O1D	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m i inclosa la perforació dels clots dels puntals amb perforadora helicoidal i reblert amb tot-ú.	28,00000	€
BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	69,51000	€
BBM1BAEG	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, inclosa la impressió de textos i logotips segons disseny	41,73000	€
BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	405,00000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,88000	€
BR4EL6EG	u	Herbàcia o arbust en contenidor o alveol de 300cc a 1 l segons NTJ	4,03000	€
BR4G32EG	u	Herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ	6,25000	€
BR9AUJEG	m	Tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet dougas laminat 100x100mm. Formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100mm i passamà a mitja alçada de 70x35mm fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100mm. Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de tereny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare o ciments naturals , inclosos elements auxiliars i proves de resistència.	105,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Tot acabat amb oli o lasur de protecció incolor segons DO.		
BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	66,32000	€
BRB5P2EX	u	Element senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 8cm, segons detall, amb laterals de fusta de 8x40cm i plaques de dibon sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès.	1.878,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		106,17000		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	=	1,67300	
				Subtotal:			1,67300	1,67300
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	165,63000	=	41,40750	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,67000	=	38,58210	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
				Subtotal:			80,30160	80,30160
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23960
		COST DIRECTE						106,17420
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						106,17420

B0B6-107B	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		1,52000		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	32,59000	=	0,16295	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	28,93000	=	0,14465	
				Subtotal:			0,30760	0,30760
Materials								
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,13000	=	1,18650	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,22000	=	0,02264	
				Subtotal:			1,20914	1,20914
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00308
		COST DIRECTE						1,51982
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,51982

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/12/25 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	FBB226EG	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny	Rend.: 1,619	49,39	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1781	/R x	25,58000	=	2,81396	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,1781	/R x	21,98000	=	2,41794	
				Subtotal:			5,23190	5,23190
Materials								
BBM1BAEG	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, inclosa la impressió de textos i logotips segons disseny	1,000	x	41,73000	=	41,73000	
				Subtotal:			41,73000	41,73000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07848
			COST DIRECTE					47,04038
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,35202
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					49,39240

P-2	FQ11ALES	m2	Subministrament i instal.lació d'escales o plataforma de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau, sense albura laminada. De secció 10x10 cm,per als pilars, 14,5x2,2cm per als graons, i 24x8cm per a muntats, tot segons detall. Amb fixacions amb base de grava-ciment compactada, o bé amb pletines metàl.liques, incloses, per a fixacions sobr roca i perforacions d'ancoratge incloses. De 120 cm alt, acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur.	Rend.: 1,000	473,97	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	21,17000	=	63,51000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,58000	=	76,74000	
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	21,98000	=	65,94000	
				Subtotal:			206,19000	206,19000
Materials								
BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	2,000	x	66,32000	=	132,64000	
B43GL420	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	0,04842	x	889,27000	=	43,05845	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B44Z-0LWV	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	6,000	x	2,08000	=	12,48000	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	7,500	x	6,23000	=	46,72500	
					Subtotal:			234,90345	234,90345
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s	206,19000	=	10,30950	
					Subtotal:			10,30950	10,30950
				COST DIRECTE					451,40295
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		22,57015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					473,97310

P-3	FQ11ALEX	u	Subministrament i instal.lació d'element senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas, pi o similar laminada i tractada autoclau, classe IV de secció 8 x 8cm, segons detall, amb laterals de fusta de 8x40cm i plaques de dibon sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de grava-ciment compactada. Dibond negre de 3mm de gruix de 3,1m x 0.8m, amb vinil imprès antivandàlic a tot color. Inclou el disseny específic dels continguts dels plafons segons indicacions de la DF, amb aprovació prèvia municipal i de la DO	Rend.:	1,000	2.400,92	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	21,98000	=	87,92000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	25,58000	=	102,32000	
					Subtotal:			190,24000	190,24000
Materials									
	BRB5P2EX	u	Element senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 8cm, segons detall, amb laterals de fusta de 8x40cm i plaques de dibon sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès.	1,000	x	1.878,00000	=	1.878,00000	
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	3,000	x	69,51000	=	208,53000	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,050	x	6,23000	=	0,31150	
					Subtotal:			2.086,84150	2.086,84150
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s	190,24000	=	9,51200	
					Subtotal:			9,51200	9,51200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/12/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.286,59350
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	114,32968
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.400,92318

P-4	FQ11Z0E2	Ut	Subministrament i instal.lació de panoramix, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 125 cm alt total màxima i ample total 140cm i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 124cm x 85cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF.	Rend.: 1,000	1.752,87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	25,58000	=	102,32000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	21,98000	=	87,92000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	21,17000	=	42,34000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,36000	=	50,72000	
					Subtotal:			283,30000	283,30000
Materials									
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	1,770	x	69,51000	=	123,03270	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,240	x	6,23000	=	1,49520	
	BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	1,770	x	405,00000	=	716,85000	
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	8,000	x	66,32000	=	530,56000	
					Subtotal:			1.371,93790	1.371,93790
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s	283,30000	=	14,16500	
					Subtotal:			14,16500	14,16500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				1.669,40290
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		83,47015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.752,87305

P-5 FR4EL6EG u Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ — Rend.: 1,000 — 4,23 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4EL6EG	u	Herbàcia o arbust en contenidor o alveol de 300cc a 1 l segons NTJ	1,000	x	4,03000	=	4,03000	
				Subtotal:			4,03000	4,03000
		COST DIRECTE						4,03000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,20150
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,23150

P-6 FR4G3233 u Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ — Rend.: 1,000 — 6,56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4G32EG	u	Herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ	1,000	x	6,25000	=	6,25000	
				Subtotal:			6,25000	6,25000
		COST DIRECTE						6,25000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,31250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,56250

P-7 FR9AUJEG m Tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet dougas laminat 100x100mm.
Formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100mm i passamà a mitja alçada de 70x35mm fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100mm.
Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de tereny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare o cimetns naturals , inclosos elements auxiliars i proves de resistència.
Sense formigó en cap cas.
Tot acabat amb oli o lasur de protecció incolor segons DO. — Rend.: 1,000 — 151,48 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A013A000	h	Ajudant fuster	0,200	/R x	23,46000	=	4,69200	
A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,17000	=	4,23400	
					Subtotal:			13,99800	13,99800
Materials									
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,050	x	6,23000	=	0,31150	
	BR9AUJEG	m	Tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet dougas laminat 100x100mm. Formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100mm i passamà a mitja alçada de 70x35mm fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100mm. Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de tereny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare o ciments naturals , inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Tot acabat amb oli o lasur de protecció incolor segons DO.	1,050	x	105,00000	=	110,25000	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	6,000	x	1,17000	=	7,02000	
	B44Z-0LWV	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	6,000	x	2,08000	=	12,48000	
					Subtotal:			130,06150	130,06150
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20997
				COST DIRECTE					144,26947
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,21347
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					151,48294

P-8	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra.	Rend.: 1,000	1,91	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,020	/R x	32,59000	=	0,65180	
					Subtotal:			0,65180	0,65180
Materials									
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,37000	=	0,54800	
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,58000	=	0,60900	
					Subtotal:			1,15700	1,15700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00652
			COST DIRECTE				1,81532
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09077
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,90608

P-9 P2142-4RMJ m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 14,82 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,17000	=	13,90200	
				Subtotal:			13,90200	13,90200
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20853
		COST DIRECTE						14,11053
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,70553
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,81606

P-10 P2142-4RMK m2 Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 49,39 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	46,34000	
				Subtotal:			46,34000	46,34000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,69510
		COST DIRECTE						47,03510
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,35176
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						49,38686

P-11 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 67,84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,96000	=	28,75200	
				Subtotal:			38,02000	38,02000
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,200	/R x	14,32000	=	17,18400	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1691	/R x	52,25000	=	8,83548	
				Subtotal:			26,01948	26,01948

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,57030
			COST DIRECTE				64,60978
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,23049
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,84027

P-12	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		5,90	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0111	/R x	112,41000	=	1,24775	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	67,20000	=	4,36800	
					Subtotal:			5,61575	5,61575

COST DIRECTE		5,61575
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,28079
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,89654

P-13	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		12,71	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,320	/R x	23,96000	=	7,66720	
					Subtotal:			7,66720	7,66720
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,127	/R x	14,32000	=	1,81864	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	52,25000	=	2,50800	
					Subtotal:			4,32664	4,32664

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11501
COST DIRECTE		12,10885
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,60544
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,71429

P-14	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		54,84	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	23,96000	=	17,25120	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	28,22000	=	11,28800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		37,80720		37,80720
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	78,23000	=	5,70297	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,49000	=	2,99600	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	14,32000	=	5,15520	
					Subtotal:		13,85417		13,85417
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,56711
			COST DIRECTE						52,22848
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,61142
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						54,83990

P-15	P214P-E7JX	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.:	1,000	35,51	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000	=	11,98000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000	=	11,58500	
					Subtotal:			23,56500	23,56500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	14,32000	=	3,58000	
					Subtotal:			9,90225	9,90225
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,35348
			COST DIRECTE						33,82073
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,69104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						35,51176

P-16	P21R0-92HN	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, 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	176,03	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	28,65000	=	12,60600	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x	32,29000	=	28,41520	
					Subtotal:			41,02120	41,02120
Maquinària									
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,440	/R x	13,77000	=	6,05880	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	47,48000	=	35,61000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	65,90000	=	50,74300	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,880	/R x	3,41000	=	3,00080	
					Subtotal:			95,41260	95,41260
Materials									
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage 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	0,100	x	50,00000	=	5,00000	
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,320	x	80,00000	=	25,60000	
					Subtotal:			30,60000	30,60000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,61532
			COST DIRECTE						167,64912
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,38246
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						176,03157

P-17	P2217-JKNB	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000	87,50	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,440	/R x	133,19000	=	58,60360	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,220	/R x	112,41000	=	24,73020	
					Subtotal:			83,33380	83,33380
			COST DIRECTE						83,33380
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,16669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						87,50049

P-18	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	Rend.: 1,000	101,66	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000	=	92,68000	
					Subtotal:			92,68000	92,68000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,74500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			2,74500	2,74500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,39020
			COST DIRECTE				96,81520
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,84076
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				101,65596

P-19 P2258-DRND m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible Rend.: 1,000 31,33 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,660	/R x	27,20000	=	17,95200	
		Subtotal:					17,95200	17,95200
Maquinària								
C138-00KN	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,078	/R x	112,41000	=	8,76798	
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,450	/R x	6,34000	=	2,85300	
		Subtotal:					11,62098	11,62098
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26928
		COST DIRECTE						29,84226
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,49211
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						31,33437

P-20 P2R2-EU9T m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Rend.: 1,000 22,61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,780	/R x	27,20000	=	21,21600	
		Subtotal:					21,21600	21,21600
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,31824
		COST DIRECTE						21,53424
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,07671
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,61095

P-21 P2R4-VSSQ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km Rend.: 1,000 13,38 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0082	/R x	205,90000	=	1,68838	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	58,18000	=	11,05420	
					Subtotal:			12,74258	12,74258
			COST DIRECTE						12,74258
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,63713
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,37971

P-22	P2R6-4I5N	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 15 i fins a 20 km	Rend.:	1,000			19,80	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,331	/R x	48,81000	=	16,15611	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	112,41000	=	2,69784	
					Subtotal:			18,85395	18,85395
			COST DIRECTE						18,85395
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,94270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,79665

P-23	P2R6-4I6F	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.:	1,000			46,15	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	23,17000	=	17,37750	
					Subtotal:			17,37750	17,37750
Maquinària									
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	26,40000	=	26,40000	
					Subtotal:			26,40000	26,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,17378
			COST DIRECTE						43,95128
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,19756
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						46,14884

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-24	P2RA-EU2F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	47,25	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,750	x	60,00000	=	45,00000	
				Subtotal:			45,00000	45,00000
			COST DIRECTE					45,00000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,25000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					47,25000

P-25	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	15,61	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	10,25000	=	14,86250	
				Subtotal:			14,86250	14,86250
			COST DIRECTE					14,86250
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,74313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,60563

P-26	P3L1-HK7P	m2	Tall i eliminació de vegetació herbàcia i arbustiva de la coronació i la superfície del talús mitjançant esbrossada amb eines manuals, recollida i apilada de les restes vegetals, càrrega amb mitjans mecànics sobre camió i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, amb personal especialitzat en treballs en alçada	Rend.: 1,000	5,85	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,020	/R x	60,99000	=	1,21980	
A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	0,020	/R x	53,37000	=	1,06740	
A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	0,040	/R x	43,02000	=	1,72080	
				Subtotal:			4,00800	4,00800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,046	/R x	6,37000	=	0,29302	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0175	/R x	65,90000	=	1,15325	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,0175	/R x	3,41000	=	0,05968	
					Subtotal:			1,50595	1,50595
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06012
			COST DIRECTE						5,57407
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,27870
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,85277

P-27	P3LU-HKHD	min	Trasllat des de la base al lloc de treball i treballs de manipulació de materials o maquinària, amb helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg; Inclou part proporcional de personal de recolzament i control en feines d'helicòpter	Rend.:	1,000	49,40	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,01667	/R x	60,99000	=	1,01670	
					Subtotal:			1,01670	1,01670
Maquinària									
	C15K-HKD2	min	Helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg	1,000	/R x	46,02000	=	46,02000	
					Subtotal:			46,02000	46,02000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01525
			COST DIRECTE						47,05195
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,35260
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						49,40455

P-28	P3LU-HLD8	u	Implantació completa d'equips i maquinària específica, com patins, sistema de cabrestant i politges, tràtels per poder posicionar-les perforadores, camió grúa per l'aproximació de material al punt de trabll al talús, així com la totalitat de medis auxiliars per poder portar a terme la totalitat de les actuacions projectades.	Rend.:	1,000	1.221,00	€

COST DIRECTE			1.162,85714
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	58,14286
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.221,0000**

P-29	P6170-WLEH	m3	Paret de carreus de pedra calcària nacional de gruix 20 cm, col·locada amb morter ciment 1:6, amb maquinària auxiliar	Rend.:	1,000	962,75	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,777	/R x	32,59000	=	57,91243	
	A0D-0007	h	Manobre	1,777	/R x	23,17000	=	41,17309	
					Subtotal:			99,08552	99,08552
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,777	/R x	62,43000	=	110,93811	
					Subtotal:			110,93811	110,93811
Materials									
	B043-WLEB	m3	Pedra calcària nacional per a carreus de gruix 20 cm	1,250	x	555,78000	=	694,72500	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0912	x	106,17420	=	9,68309	
					Subtotal:			704,40809	704,40809
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		2,47714
			COST DIRECTE						916,90886
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		45,84544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						962,75430

P6A7-B68W	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m.	Rend.:	1,000	37,99	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,120	/R x	27,76000	=	3,33120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
					Subtotal:			6,77400	6,77400
Maquinària									
	C133-00ET	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre	0,025	/R x	50,19000	=	1,25475	
					Subtotal:			1,25475	1,25475
Materials									
	B6A3-2O1D	m	Tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155cm d'alçada vistos + 20-25cm enterrats (total 180cm alt) , de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals pals tornapuntes de la mateixa fusta cada 12-15m i inclosa la perforació dels clots dels puntals amb perforadora helicoidal i reblert amb tot-ú.	1,000	x	28,00000	=	28,00000	
	B03F-M8SE	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats mixt formigó-ceràmica	0,011	x	14,04000	=	0,15444	
					Subtotal:			28,15444	28,15444

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			36,18319
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,80916
COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,99235

P-30 P926-N9TO m3 Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3 — Rend.: 1,000 — 27,84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,1229	/R x	23,17000	=	2,84759	
				Subtotal:			2,84759	2,84759
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0614	/R x	52,76000	=	3,23946	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,086	/R x	90,27000	=	7,76322	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	87,52000	=	4,37600	
				Subtotal:			15,37868	15,37868
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,150	x	7,10000	=	8,16500	
				Subtotal:			8,24300	8,24300

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04271
COST DIRECTE			26,51198
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,32560
COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,83758

P-31 P92A-I9J2 m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3 — Rend.: 1,000 — 72,61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,128	/R x	23,17000	=	2,96576	
				Subtotal:			2,96576	2,96576
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0768	/R x	87,52000	=	6,72154	
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,220	/R x	133,19000	=	29,30180	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,064	/R x	52,76000	=	3,37664	
				Subtotal:			39,39998	39,39998

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	23,19000	=	26,66850	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
					Subtotal:			26,74650	26,74650
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04449
			COST DIRECTE						69,15673
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,45784
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						72,61456

P-32	PD5S-9ENV	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 60x80 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	43,04	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	28,65000	=	6,87600	
					Subtotal:			6,87600	6,87600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,240	/R x	52,25000	=	12,54000	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,0144	/R x	48,81000	=	0,70286	
					Subtotal:			13,24286	13,24286
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,8568	x	24,16000	=	20,70029	
					Subtotal:			20,70029	20,70029
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,17190
			COST DIRECTE						40,99105
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,04955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,04060

P-33	PPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar per el control de qualitat de l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat.	Rend.: 1,000	666,00	€
			COST DIRECTE			634,28571
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	31,71429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**666,0000**

P-34	PPA000SS	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	2.907,55	€
			COST DIRECTE			2.769,09524
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	138,45476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.907,5500**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-35	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, 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 immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.	Rend.: 1,000	3,08	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,030	/R x	32,29000	=	0,96870	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,030	/R x	28,65000	=	0,85950	
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,030	/R x	30,24000	=	0,90720	
				Subtotal:			2,73540	2,73540
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,56000	=	0,00780	
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027	x	55,88000	=	0,15088	
				Subtotal:			0,15868	0,15868
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04103
			COST DIRECTE					2,93511
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,14676
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,08187

P-36	PR64-F15X	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.	Rend.: 1,000	1,55	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,022	/R x	32,29000	=	0,71038	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,022	/R x	28,65000	=	0,63030	
				Subtotal:			1,34068	1,34068
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x	52,76000	=	0,10552	
				Subtotal:			0,10552	0,10552
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,56000	=	0,00780	
				Subtotal:			0,00780	0,00780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02011
			COST DIRECTE				1,47411
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07371
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,54782

P-37	PR6A0-MNEG	m2	Preparació de terreny per a plantació forestal fent sots de forma troncpiramidal 40x40 cm en la base superior i 20x20 a la base inferior i 30 cm de fondària amb mitjans manuals, en sòls rocosos, seleccionant el lloc de l'apertura perquè puguin realitzar-se amb eines manuals, terrenys amb pendent inferior al 50%	Rend.: 1,000	9,75	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,400	/R x	23,21000	=	9,28400	
				Subtotal:			9,28400	9,28400
			COST DIRECTE					9,28400
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,46420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,74820

P-38	PRB1-9GEG	m	Graó d'escala o tauló pla fusta larix o avet douglas de 22x12 cm i fins a 3,5 m de llargària, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat o llit	Rend.: 1,000	90,70	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	28,65000	=	5,73000	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	32,29000	=	6,45800	
				Subtotal:			12,18800	12,18800
Maquinària								
CRE0-00C0	h	Motoserra	0,200	/R x	3,41000	=	0,68200	
				Subtotal:			0,68200	0,68200
Materials								
BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	1,100	x	66,32000	=	72,95200	
B0B6-107B	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,250	x	1,51982	=	0,37996	
				Subtotal:			73,33196	73,33196

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18282
			COST DIRECTE				86,38478
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,31924
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				90,70402

P-39	PRE11-8I8E	m2	Desbrossada de superfície arbustiva densa amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m, amb suport de xerrac mecànic per a una alçària de vegetció de més de 150 cm i un pendent inferior al 12 %, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou trituració i càrrega de les restes vegetals per a posterior reutiliització a l'obra, i arrabassament i retirada de soques i arrels. Inclou càrega, retirada i gestió de residus de soques. Respectant aquells exemplars que per qualsevol motiu s'hagin de conservar.	Rend.: 1,000	3,84	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,050	/R x	28,65000	=	1,43250	
					Subtotal:			1,43250	1,43250
Maquinària									
	CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	0,0088	/R x	64,90000	=	0,57112	
	CRD3-VY86	h	Processadors forestals de 74.57 a 89.48 kW (100 a 120 CV) de potència amb capçal processador de 50 cm	0,0088	/R x	97,67000	=	0,85950	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,018	/R x	3,41000	=	0,06138	
	CR10-005M	h	Desbrossadora autopropulsada autoportant, de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència, amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m	0,0158	/R x	45,05000	=	0,71179	
					Subtotal:			2,20379	2,20379
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02149
			COST DIRECTE						3,65778
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,18289
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,84067

P-40	PREL1-VLEC	m2	Eliminació de nuclis de canya en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant trituració ´´in situ´´ amb trituradora de pedra, amb un mínim de tres passades	Rend.: 1,000	6,88	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,013	/R x	25,13000	=	0,32669	
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,036	/R x	23,21000	=	0,83556	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		1,16225		1,16225
Maquinària									
	CR12-IAVX	h	Tractor de 150 kW (200 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima de 1.5 a 2 m	0,006	/R x	170,85000	= 1,02510		
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,044	/R x	98,75000	= 4,34500		
					Subtotal:		5,37010		5,37010
			DESPESES AUXILIARS			2,00	%		0,02325
			COST DIRECTE						6,55560
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,32778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,88337

P-41	PREQ2-WHVU	u	El·liminació de peu caigut existent, en zona no urbanitzada o boscosa, incloent la recollida i retirada de residus a clarianes, l'aprofitament de la fusta o trituració o disposició a instal·lació autoritzada de gestió de residus	Rend.: 1,000	44,54	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,710	/R x	23,21000	=	16,47910	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,710	/R x	32,29000	=	22,92590	
					Subtotal:			39,40500	39,40500
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,710	/R x	3,41000	=	2,42110	
					Subtotal:			2,42110	2,42110
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,59108
			COST DIRECTE						42,41718
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,12086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						44,53803

P-42	PRJD-TQEG	t	Extracció de runes o enderrocs classificats amb helicòpter des de bosc fins a campa de desembosc amb accés a camions	Rend.: 1,000	672,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,900	/R x	23,21000	=	20,88900	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,900	/R x	28,17000	=	25,35300	
					Subtotal:			46,24200	46,24200
Maquinària									
	C15K-HKD2	min	Helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg	12,8888	/R x	46,02000	=	593,14258	
					Subtotal:			593,14258	593,14258

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,69363
				COST DIRECTE			640,07821
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	32,00391
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			672,08212

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 10. Pla de gestió de residus

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 ANTECEDENTS 2
2 CLASSIFICACIÓ I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS 2
3 MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS EN OBRA 3
3.1 Minimitzar i reduir la quantitat de matèries primeres a utilitzar en l'obra 3
3.2 Fomentar la classificació dels residus per millorar la valorització 4
3.3 Elaborar criteris i recomanacions específiques per a la millora de la gestió de residus 4
3.4 Planificar l'obra segons les expectatives de generació de residus i la seva minimització i/o reutilització 4
3.5 Compromís contractual dels proveïdors de materials 4
3.6 Correcta identificació dels residus generats en obra 4
4 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA 5
5 GESTIÓ DELS RESIDUS D'OBRA 6
6 PRESCRIPCIONS PER AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE, EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RDC 7
7 NORMATIVA APLICABLE 8

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

1 ANTECEDENTS

Segons el RD 105/2008, el Productor de residus, sense perjudici de les obligacions establertes per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de Residus i sòls contaminats per una economia circular, i la normativa general de residus autonòmica vigents, està obligat a disposar de la documentació de la correcta gestió dels residus generats en la seva obra. En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, haurà de constituir, si escau, la fiança o garantia financera que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els RCD de l'obra.

En relació amb el posseïdor (normalment, el Contractista de les obres) de RCD, l'article 5 del RD 105/2008 estableix les seves obligacions, indicant, entre altres, que la persona física o jurídica que executi l'obra té l'obligació de presentar a la propietat un Pla que reflecteixi com durà a terme les seves obligacions en relació amb el RCD generats. El Posseïdor dels RCD estarà obligat a pagar els costos de la gestió dels residus, així com a presentar al Productor la documentació de seguiment de la correcta gestió dels RCD generats durant les obres.

En aquest annex, en primer lloc s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat que es poden generar en l'execució del Projecte, i es descriuen les possibles vies de gestió dels mateixos. A continuació s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. També es descriuen les operacions i per últim s'adjunten totes les taules de dades dels valors extrets de les bases de dades de referència del pressupost d'aquest projecte.

2 CLASSIFICACIÓ I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS

Des d'un punt de vista conceptual, un Residu de la Construcció i Demolició és qualsevol substància o objecte el qual, complint la definició de "residu" establerta en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de Residus i sòls contaminats per una economia circular, es genera en una obra de construcció i/o demolició.

Tanmateix, la legislació vigent limita el concepte de RCD als residus codificats en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC) en vigor a la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, que en els seus annexos II i III crea i desagrega, respectivament, les operacions de valorització i d'eliminació, codificades amb 4 dígits, que seran adoptades per a la gestió dels residus. En el seu capítol 17 "Residus de la construcció i demolició" (inclosa la terra excavada de zones contaminades), es divideix en els següents grups:

17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.

17 02 Fusta, vidre i plàstic.

17 03 Barreges bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge.

17 06 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.

17 08 Materials de construcció a base de guix.

17 09 Altres residus de construcció i demolició. Queden excloses les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, els residus generats en les obres de construcció/demolició regulats per una legislació específica i els residus generats a les indústries extractives.

Les diverses actuacions del present projecte generen pocs residus, ja que s'interactua molt poc amb l'eliminació d'elements del territori preexistent, moviments de terres, o demés.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

Els residus de la construcció són específicament els inclosos dins del grup 17 del Catàleg Europeu de Residus (CER), es preveu que durant l'execució de les obres es generin altres tipus de residus inclosos en altres capítols del CER, els quals també es valoren en aquest Estudi de Gestió de Residus.

Les accions del projecte que poden generar residus són les següents:

- Eliminació de runes detectades en diversos punts de l'àmbit d'estudi.
- Petites runes i altre material provinents del desmunt de escales i altres elements
- Recollida dels residus existents en l'àmbit d'estudi.
- Gestió de les restes vegetals de la vegetació eliminada.

A més, la generació dels propis residus d'obra provinents dels envasos i alvèols forestals de les plantes a plantar, o qualsevol altre material aportat amb envàs.

No es preveu la generació de residus de paper, ni cartró ni fusta.

Classificació	Descripció	Pes (kg)	Volum (m^3)	Gestió
170405	Ferro i acer (ZZ18985)	0,84	0,000136	R13 Retirada a gestor autoritzat
170504	Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (ZZ18996)	92.824	62.20	R05 reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
200201	Residus biodegradables (restes vegetals de flora desbrossada i eliminada)	4.500	13	R03 tractament biològic aerobi (compostatge)
150102	Alvèols forestals o altres envasos de plàstic	2,5	0,03	R13 Retirada a gestor autoritzat
170904	Residus mesclats de la construcció i demolició	15	0,3	R13 Retirada a gestor autoritzat
150110	Envasos que contenen residus de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	1	0,005	R13 Retirada a gestor autoritzat

3 MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS EN OBRA

A continuació es descriuen una sèrie de mesures que s'hauran de considerar com una estratègia per part del Posseïdor dels residus per aconseguir una reducció en la generació de residus durant la fase d'execució de l'obra.

3.1 Minimitzar i reduir la quantitat de matèries primeres a utilitzar en l'obra

És important preveure la quantitat de material que es necessitarà per a l'execució de l'obra; un excés de material, a més de resultar econòmicament més car, és origen d'un major volum de residus sobrants en l'execució dels treballs.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

També és important preveure l'abassegament dels materials fora de zones de trànsit de l'obra, amb l'objectiu de garantir el seu correcte manteniment i evitar, així, la generació de residus.

3.2 Fomentar la classificació dels residus per millorar la valorització

La recollida selectiva dels residus és útil per facilitar la valorització dels residus, així com per millorar la seva gestió en instal·lació de reutilització (per exemple en el cas dels residus de formigó, per trituració). Així doncs, una bona segregació dels residus facilitarà que siguin traslladats a les plantes de valorització i tractament pertinents, evitant transports innecessaris a causa d'una excessiva heterogeneïtat del residu o per la presència de materials no admesos pel gestor de residus, amb la finalitat de que es pugui contribuir així en garantir amb el % de preparació per la reutilització, reciclatge i recuperació de materials

3.3 Elaborar criteris i recomanacions específiques per a la millora de la gestió de residus

És difícil realitzar una gestió de residus eficaç sense conèixer les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant, d'analitzar les condicions tècniques necessàries i, abans de l'inici dels treballs, definir un conjunt de pràctiques per a una bona gestió de l'obra, les quals hauran de ser complertes per tots els treballadors durant la fase d'execució dels treballs.

3.4 Planificar l'obra segons les expectatives de generació de residus i la seva minimització i/o reutilització

Hauran d'identificar-se, en cadascuna de les fases dels treballs, les característiques i les quantitats dels residus que es generaran, per fer una previsió dels mètodes més adequats per a la seva minimització o reutilització, i de les millors alternatives front la seva deposició.

Tots els agents que intervenen a l'obra hauran de conèixer les seves obligacions en relació amb la gestió dels residus.

El personal de l'obra haurà de rebre tota la informació en relació amb el Pla de gestió de residus de l'obra. D'aquesta manera, qualsevol treballador ha de conèixer les fraccions de residus les quals s'han de segregar a peu d'obra, la localització de les instal·lacions de recollida i separació de residus, així com qualsevol altra informació d'interès per a una correcta gestió dels residus de l'obra.

3.5 Compromís contractual dels proveïdors de materials

Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges que s'han utilitzat per transportar els materials fins a peu d'obra. D'aquesta manera, es tracta de fer responsable del residu a la persona física, empresa o entitat que ho genera.

3.6 Correcta identificació dels residus generats en obra

Els residus han de ser fàcilment identificables per aquells que treballin amb ells i per la resta dels treballadors de l'obra. Per tant, els contenidors de residus han d'estar correctament identificats, amb la seva descripció, tipologia i característiques. Les etiquetes tindran la mida i disposició adequades de manera que siguin visibles, intel·ligibles i perdurables, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

4 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

La separació de fraccions diferents dels RCDs es realitzarà mitjançant d'una planta de tractament autoritzada per l'Agència de Residus de Catalunya.

En aquest darrer cas, el posseïdor haurà d'obtenir la documentació que acrediti que el gestor de residus, en nom seu, ha complert amb l'obligació de classificar els residus de la construcció en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals, metalls, vidre i plàstic.

Respecte a les mesures previstes per a la separació i segregació in situ dels RCD, es descriuen les següents:

- Establiment de punts verds de recollida de residus no perillosos. Es preveu la creació de zones per a l'emmagatzematge dels residus generats en obra. Aquestes zones estaran correctament identificades com a tals, i es procedirà a col·locar contenidors per a la recollida de cadascun dels residus, sempre a llocs accessibles des dels vials i mai en terreny de costa. Tots els contenidors instal·lats en aquestes zones estaran correctament identificats amb el tipus de fracció de residus destinat a cadascun d'ells: residus mesclats de la construcció i demolició (170904), i residus vegetals (200201).

- Establiment de punts verds de recollida de residus perillosos. S'establirà al costat dels anteriors un punt de recollida dels residus perillosos que es puguin generar a l'obra, previsiblement aerosols de topografia i envasos que han contingut substàncies perilloses. L'emmagatzematge d'aquests residus es farà en una caseta d'obra habilitada a tal efecte i correctament identificada, sempre a llocs accessibles des dels vials i mai en terreny de costa.

- Sensibilització dels treballadors respecte a la recollida segregada dels residus. Es procedirà a informar a tots els treballadors de l'obra de quines són les fraccions de recollida segregada de residus i de la localització de les zones d'emmagatzematge dels mateixos. En el moment de determinar la localització d'aquestes zones, es tindrà en compte que es situïn en zones de fàcil accés per a tots els treballadors de l'obra.

A continuació, es mostra la Fitxa de gestió dels residus dins l'obra segons el model proposat en la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició, on s'indica la separació segons la tipologia de residu i la previsió de contenidors

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS L'OBRA	
Perillosos	Zona habilitada per a residus especials (amb tants bidons o big bags com sigui necessari). La legislació vigent en matèria de residus obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: No podran tenir emmagatzematge en obra més de 6 mesos. El contenidor pels residus perillosos haurà de situar-se en un lloc pla i lluny del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per evitar possibles abocaments accidentals. Senyalitzar correctament els diferents contenidors per a l'emmagatzematge de residus perillosos, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat a les etiquetes. Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. Emmagatzemar els contenidors que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per evitar fugues. Impermeabilitzar el terreny on se situïn els contenidors de residus especials
No perillosos	Contenidor per a residus mesclats de la construcció i demolició (170904) Contenidor per a residus vegetals biodegradables (200201) Contenidor pel ferro i acer (170405) Punt d'aplec i/o emmagatzematge per terres i pedres (170504)
Reciclatge de residus no especials a l'obra	No, es farà a les instal·lacions del gestor de residus autoritzat.
Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la recollida selectiva prevista.
Destinació	Es preveu la reutilització, reciclatge i/o valorització de més del 70% del total dels residus recollits.

5 GESTIÓ DELS RESIDUS D'OBRA

Per tal de complir amb el principi del DNSH 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 centres autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

Així mateix, el transport fins a aquests centres s'haurà de dur a terme per part de transportistes autoritzats per a la recollida de residus. S'haurà de realitzar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD hauran d'aportar la documentació de seguiment de la correcta gestió dels residus generats d'acord amb el Decret 93/99, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Per a aquells RCD que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar l'evidència documental que acrediti la destinació final d'aquests materials.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

La gestió dels residus perillosos que es generin s'haurà de regir conforme a la legislació nacional vigent (Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular), la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals.

D'altra banda, els residus de caràcter urbà (restes de menjar, envasos, etc.) seran gestionats d'acord amb els criteris establerts per la legislació i l'autoritat municipal.

6 PRESCRIPCIONS PER AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE, EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RDC

Les determinacions particulars a incloure en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, segregació i altres operacions de gestió dels RCD es descriuen a continuació:

Preferentment, la funció del contractista serà cercar opcions per a la reutilització dels residus principals (residus de la construcció i restes vegetals) per poder complir el criteri de reutilització del 70% en pes derivat del DNSH al qual està sotmès el projecte. Totes les operacions relacionades amb la reutilització dels residus hauran de ser documentades i comprovades amb albarans i factures corresponents, i certificats de destí final de reutilització.

L'emmagatzematge temporal de RCD valoritzables (fustes, plàstics, residus metàl·lics, etc.) que es realitzi en contenidors o en apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una forma adequada a posteriori en planta gestora, en cas que no s'efectuï in-situ a l'obra.

El responsable de l'obra adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus impropis. Els contenidors romandran tancats o coberts almenys fora de l'horari de treball per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres.

L'equip d'obra haurà de disposar dels mitjans humans, tècnics i dels procediments adequats que es destinaran a la manipulació, segregació i emmagatzematge de cada tipus de RCD.

S'haurà de donar compliment als criteris municipals establerts (ordenances,requeriments de les llicències d'obres, etc.), especialment si obliguen a la separació en origen de determinats materials objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas, s'haurà d'assegurar per part del contractista la realització d'una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació. Així mateix, s'haurà de valorar les possibilitats reals de dur-les a terme: que l'obra o construcció ho accepti i que es disposi de gestors de residus adequats. La Direcció de les Obres serà la responsable última de la decisió escollida i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

En el moment de contractar la gestió dels RCD, s'haurà d'acreditar que la destinació final dels residus generats en obra (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, etc.) són centres autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya, així com que també ho siguin els transportistes que realitzaran la recollida dels residus i posterior transport fins al centre de gestió. Així mateix, durant tot el funcionament de l'obra es durà a terme un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD hauran d'aportar la documentació corresponent al seguiment de la correcta gestió dels residus generats, d'acord amb el Decret 93/99, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Para aquells RCD que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

La gestió (tant documental com a operativa) dels residus perillosos que es generin en l'obra nova es regiran conforme a la legislació nacional vigent (Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular), la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals. Així mateix, els residus

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo · Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

de caràcter urbà generats a l'obra (restes de menjar, envasos, etc.) seran gestionats d'acord amb els criteris marcats per la legislació i els organismes municipals.

Les restes de la neteja de les canaletes de les formigoneres seran tractades com RCD.

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta que impedeixen la seva adequada segregació i valorització, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de RC amb substàncies tòxiques i/o perilloses.

7 NORMATIVA APLICABLE

Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.

Directiva 2012/19/UE, de 4 de julio de 2012, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.

Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminacion de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).

Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeu i del Consell d'Europa de 30 de maig de 2018, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

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.

Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Resíduos de Envases.

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn a mb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils

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

Cardedeu, febrer de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Model de fitxa per a assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte

	Acció	Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per a utilitzar-los al mateix emplaçament.	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	☑	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per a tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☐	☐
5	Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per a evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☐
7	S'ha pensat en la modulació del projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per a minimitzar els retalls.	☑	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntablilitat. (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	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.	☑	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	En cas d'enderroc, s'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/ químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☑	☐
12	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☐	☐
13	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☑	☐
14	...(Altres bones pràctiques)	☐	☐

Pes (kg)

	01.01 Treballs previs				01.02 Enderrocs i retirada de residus				01.03 Obra civil			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)												
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)												
Aigua(B011-05ME)												
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Pes (kg)

	01.04 Construccions de fusta				01.05 Plantacions				01.06 Treballs complementaris			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)	522,00	43,28 %	100,00 %	5,72 %								
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)	684,00	56,72 %	100,00 %	7,49 %								
Aigua(B011-05ME)					6.240,00	78,74 %	100,00 %	68,34 %				
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)					1.684,80	21,26 %	100,00 %	18,45 %				
TOTAL	1.206,00	100%	13,21%	13,21%	7.924,80	100%	86,79%	86,79%	-	100%	-%	-%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)	522,00	5,72%
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)	684,00	7,49%
Aigua(B011-05ME)	6.240,00	68,34%
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)	1.684,80	18,45%
TOTAL	9.130,80	100,00%

Residu (pes) (kg)

	01.01 Treballs previs				01.02 Enderrocs i retirada de residus				01.03 Obra civil			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170405 (ferro i acer)(ZZ18985)									0,84	9,05E-04 %	100,00 %	9,06E-04 %
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)(ZZ18996)									92.824,00	100,00 %	100,00 %	100,00 %
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	92.824,84	100%	100,00%	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (pes) (kg)

	01.04 Construccions de fusta				01.05 Plantacions				01.06 Treballs complementaris			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170405 (ferro i acer)(ZZ18985)												
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)(ZZ18996)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (pes) (kg)

	TOTAL	
	kg	
170405 (ferro i acer)(ZZ18985)	0,84	9,05E-04%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)(ZZ18996)	92.824,00	100,00%
TOTAL	92.824,84	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (volum) (m3)

	01.01 Treballs previs				01.02 Enderrocs i retirada de residus				01.03 Obra civil			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
170405 (ferro i acer)(ZZ18985)									1,36E-04	- %	- %	2,19E-04 %
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)(ZZ18996)									62,20	100,00 %	100,00 %	100,01 %
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	62,20	100%	100,00%	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (volum) (m3)

	01.04 Construccions de fusta				01.05 Plantacions				01.06 Treballs complementaris			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
170405 (ferro i acer)(ZZ18985)												
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)(ZZ18996)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (volum) (m3)

	TOTAL	
	m3	
170405 (ferro i acer)(ZZ18985)	1,36E-04	2,19E-04%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)(ZZ18996)	62,20	100,00%
TOTAL	62,20	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	01.01 Treballs previs				01.02 Enderrocs i retirada de residus				01.03 Obra civil			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
film polietilè 25 micres(ZF1683246)									4,18E-05	- %	- %	- %
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg(ZF1683240)									0,0046	- %	- %	- %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm(ZF1683251)									0,0014	- %	- %	- %
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	0,0060	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	01.04 Construccions de fusta				01.05 Plantacions				01.06 Treballs complementaris			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
film polietilè 25 micres(ZF1683246)												
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg(ZF1683240)												
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm(ZF1683251)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	TOTAL	
	m3	
film polietilè 25 micres(ZF1683246)	4,18E-05	-%
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg(ZF1683240)	0,0046	-%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm(ZF1683251)	0,0014	-%
TOTAL	-	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.01 Treballs previs				01.02 Enderrocs i retirada de residus				01.03 Obra civil			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)												
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)												
Aigua(B011-05ME)												
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.04 Construccions de fusta				01.05 Plantacions				01.06 Treballs complementaris			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)	7.431,58	36,10 %	100,00 %	36,04 %								
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)	13.156,24	63,90 %	100,00 %	63,81 %								
Aigua(B011-05ME)					31,42	100,00 %	100,00 %	0,15 %				
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)					-	- %	- %	- %				
TOTAL	20.587,82	100%	99,85%	99,85%	31,42	100%	0,15%	0,15%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)	7.431,58	36,04%
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)	13.156,24	63,81%
Aigua(B011-05ME)	31,42	0,15%
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)		-%
TOTAL	20.619,24	100,00%

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	01.01 Treballs previs				01.02 Enderrocs i retirada de residus				01.03 Obra civil			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió cisterna 8m3(C151-002Z)												
Camió grua(C152-003B)					3.744,23	33,50 %	100,00 %	21,41 %				
Compressor+dos martells pneumàtics(C111-0056)					1.328,36	11,88 %	100,00 %	7,60 %				
Desbrossadora autopropulsada autoportant,fins a 20CV,ampl.=0.9 a					147,76	1,32 %	100,00 %	0,84 %				
Llog.cistella braç art. 16m,s/operari(C15I-00JY)					333,77	2,99 %	100,00 %	1,91 %				
Motoserra(CRE0-00C0)					110,75	0,99 %	100,00 %	0,63 %				
Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t(C138-00KR)					2.388,42	21,37 %	100,00 %	13,66 %				
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t(C13C-00LP)					861,74	7,71 %	100,00 %	4,93 %				
Safata vibrant,plac.60cm(C13A-00FQ)	5.286,37	100,00 %	100,00 %	30,23 %								
Tractor 100CV,braç desbros.(CR11-00JS)					1.340,26	11,99 %	100,00 %	7,66 %				
Tractor 69.9 a 94.9kW(95 a 129CV),pneumàtics+tritur.d/soca(CR12-00KC)					922,63	8,25 %	100,00 %	5,28 %				
TOTAL	5.286,37	100%	30,23%	30,23%	11.177,92	100%	63,92%	63,92%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	01.04 Construccions de fusta				01.05 Plantacions				01.06 Treballs complementaris			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió cisterna 8m3(C151-002Z)					1.024,07	100,00 %	100,00 %	5,86 %				
Camió grua(C152-003B)												
Compressor+dos martells pneumàtics(C111-0056)												
Desbrossadora autopropulsada autoportant,fins a 20CV,ampl.=0.9 a												
Llog.cistella braç art. 16m,s/operari(C15I-00JY)												
Motoserra(CRE0-00C0)												
Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t(C138-00KR)												
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t(C13C-00LP)												
Safata vibrant,plac.60cm(C13A-00FQ)												
Tractor 100CV,braç desbros.(CR11-00JS)												
Tractor 69.9 a 94.9kW(95 a 129CV),pneumàtics+tritur.d/soca(CR12-00KC)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	1.024,07	100%	5,86%	5,86%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Camió cisterna 8m3(C151-002Z)	1.024,07	5,86%
Camió grua(C152-003B)	3.744,23	21,41%
Compressor+dos martells pneumàtics(C111-0056)	1.328,36	7,60%
Desbrossadora autopropulsada autoportant,fins a 20CV,ampl.=0.9 a	147,76	0,84%
Llog.cistella braç art. 16m,s/operari(C15I-00JY)	333,77	1,91%
Motoserra(CRE0-00C0)	110,75	0,63%
Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t(C138-00KR)	2.388,42	13,66%
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t(C13C-00LP)	861,74	4,93%
Safata vibrant,plac.60cm(C13A-00FQ)	5.286,37	30,23%
Tractor 100CV,braç desbros.(CR11-00JS)	1.340,26	7,66%
Tractor 69.9 a 94.9kW(95 a 129CV),pneumàtics+tritur.d/soca(CR12-00KC)	922,63	5,28%
TOTAL	17.488,36	100,00%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.01 Treballs previs				01.02 Enderrocs i retirada de residus				01.03 Obra civil			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)												
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)												
Aigua(B011-05ME)												
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.04 Construccions de fusta				01.05 Plantacions				01.06 Treballs complementaris			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)	461,10	34,05 %	100,00 %	34,01 %								
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)	893,03	65,95 %	100,00 %	65,87 %								
Aigua(B011-05ME)					1,57	100,00 %	100,00 %	0,12 %				
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)					-	- %	- %	- %				
TOTAL	1.354,13	100%	99,88%	99,88%	1,57	100%	0,12%	0,12%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Acer b/corrugada B500S(B0B7-106Q)	461,10	34,01%
Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z-0LWV)	893,03	65,87%
Aigua(B011-05ME)	1,57	0,12%
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3(BR32-21DG)		-%
TOTAL	1.355,70	100,00%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.01 Treballs previs				01.02 Enderrocs i retirada de residus				01.03 Obra civil			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió cisterna 8m3(C151-002Z)												
Camió grua(C152-003B)					238,76	33,50 %	100,00 %	29,02 %				
Compressor+dos martells pneumàtics(C111-0056)					84,71	11,88 %	100,00 %	10,29 %				
Desbrossadora autopropulsada autoportant,fins a 20CV,ampl.=0.9 a					9,42	1,32 %	100,00 %	1,15 %				
Llog.cistella braç art. 16m,s/operari(C15I-00JY)					21,28	2,99 %	100,00 %	2,59 %				
Motoserra(CRE0-00C0)					7,06	0,99 %	100,00 %	0,86 %				
Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t(C138-00KR)					152,30	21,37 %	100,00 %	18,51 %				
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t(C13C-00LP)					54,95	7,71 %	100,00 %	6,68 %				
Safata vibrant,plac.60cm(C13A-00FQ)	44,76	100,00 %	100,00 %	5,44 %								
Tractor 100CV,braç desbros.(CR11-00JS)					85,46	11,99 %	100,00 %	10,39 %				
Tractor 69.9 a 94.9kW(95 a 129CV),pneumàtics+tritur.d/soca(CR12-00KC)					58,83	8,25 %	100,00 %	7,15 %				
TOTAL	44,76	100%	5,44%	5,44%	712,77	100%	86,62%	86,62%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.04 Construccions de fusta				01.05 Plantacions				01.06 Treballs complementaris			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió cisterna 8m3(C151-002Z)					65,30	100,00 %	100,00 %	7,94 %				
Camió grua(C152-003B)												
Compressor+dos martells pneumàtics(C111-0056)												
Desbrossadora autopropulsada autoportant,fins a 20CV,ampl.=0.9 a												
Llog.cistella braç art. 16m,s/operari(C15I-00JY)												
Motoserra(CRE0-00C0)												
Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t(C138-00KR)												
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t(C13C-00LP)												
Safata vibrant,plac.60cm(C13A-00FQ)												
Tractor 100CV,braç desbros.(CR11-00JS)												
Tractor 69.9 a 94.9kW(95 a 129CV),pneumàtics+tritur.d/soca(CR12-00KC)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	65,30	100%	7,94%	7,94%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Camió cisterna 8m3(C151-002Z)	65,30	7,94%
Camió grua(C152-003B)	238,76	29,02%
Compressor+dos martells pneumàtics(C111-0056)	84,71	10,29%
Desbrossadora autopropulsada autoportant,fins a 20CV,ampl.=0.9 a	9,42	1,14%
Llog.cistella braç art. 16m,s/operari(C15I-00JY)	21,28	2,59%
Motoserra(CRE0-00C0)	7,06	0,86%
Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t(C138-00KR)	152,30	18,51%
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t(C13C-00LP)	54,95	6,68%
Safata vibrant,plac.60cm(C13A-00FQ)	44,76	5,44%
Tractor 100CV,braç desbros.(CR11-00JS)	85,46	10,39%
Tractor 69.9 a 94.9kW(95 a 129CV),pneumàtics+tritur.d/soca(CR12-00KC)	58,83	7,15%
TOTAL	822,83	100,00%

Energia incorporada	**MJ**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**	**kWh**	**kWh/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	283.728,18	-	100,00	100,00	78.813,38	-	100,00	100,00
Fabricació	266.239,81	-	93,84	93,84	73.955,50	-	93,84	93,84
Construcció	17.488,37	-	6,16	6,16	4.857,88	-	6,16	6,16
Emissió CO2eq	**kg CO2**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	17.356,00	-	100,00	100,00				
Fabricació	16.533,16	-	95,26	95,26				
Construcció	822,85	-	4,74	4,74				
Massa	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	162.285,50	-	100,00	100,00				
Reciclatge	**kg**	**%**						
Materia primera	1.607.148,85	990,32						
Reciclatge pre-consum	-	-						
Reciclatge post-consum	58.880,00	36,28						

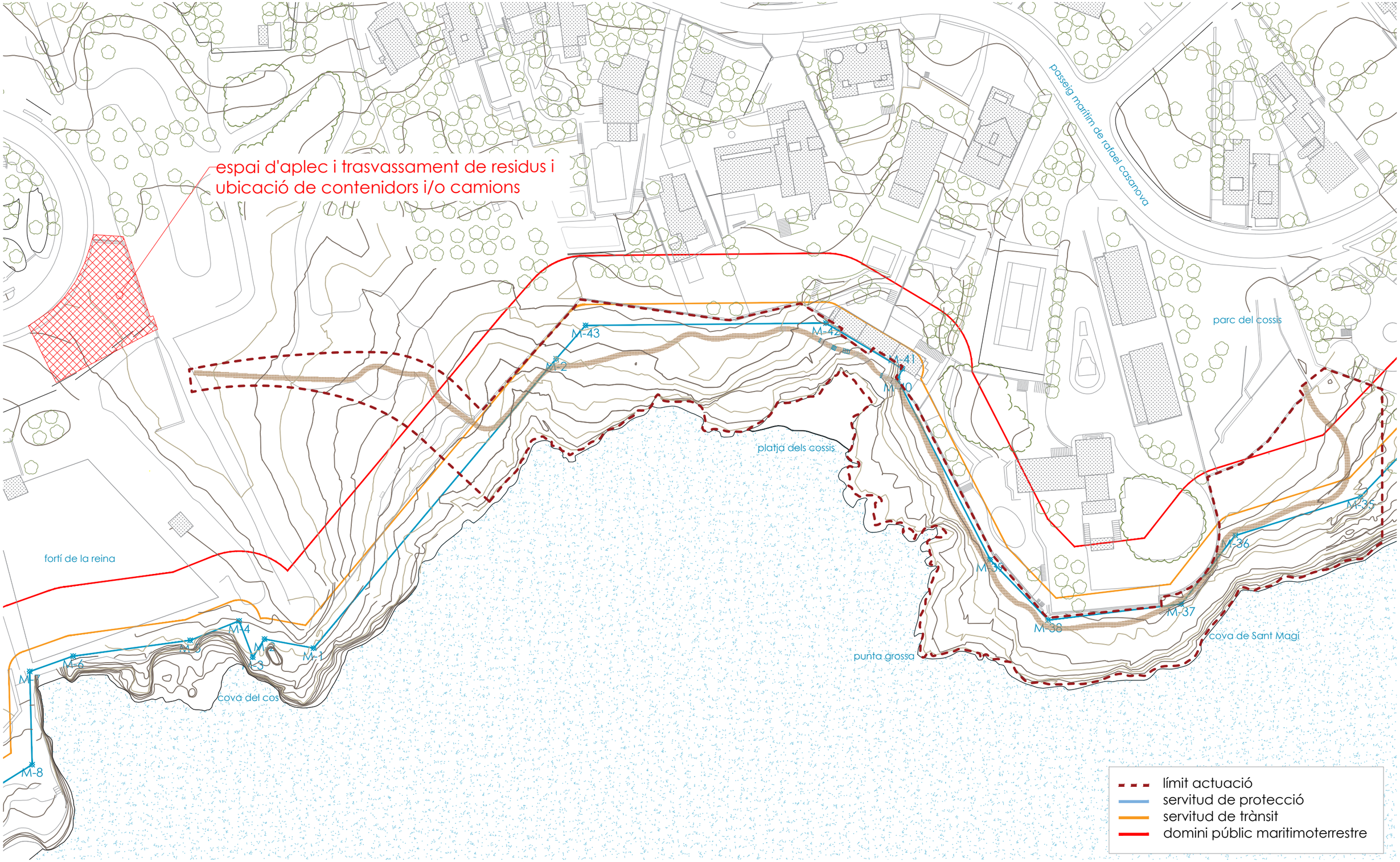
Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	62,20		100,00	100,00	92.824,84		100,00	100,00
inerts	62,20		100,00	100,00	92.824,00		100,00	100,00
no perillosos	1,36E-04		2,19E-04	2,19E-04	0,84		9,06E-04	9,06E-04
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	62,20		100,00	100,00	92.824,84		100,00	100,00
170407 (metalls barrejats)	1,36E-04		2,19E-04	2,19E-04	0,84		9,06E-04	9,06E-04
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	62,20		100,00	100,00	92.824,00		100,00	100,00
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	62,20		100,00	100,00	92.824,84		100,00	100,00
170405 (ferro i acer)	1,36E-04		2,19E-04	2,19E-04	0,84		9,06E-04	9,06E-04
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	62,20		100,00	100,00	92.824,00		100,00	100,00
Residus d'embalatge. Selectiva Bàsica	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	0,0060		100,00	100,00	2,24		100,00	100,00
no perillosos	0,0060		100,00	100,00	2,24		100,00	100,00
Residus d'embalatge. Selectiva RD 105/2008	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**

TOTAL	0,0060		100,00	100,00	2,24		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	0,0014		22,88	22,88	1,52		67,75	67,75
170201 (fusta)	0,0046		76,42	76,42	0,68		30,55	30,55
170203 (plàstic)	4,18E-05		0,70	0,70	0,038		1,70	1,70
Residus d'embalatge. Selectiva LER	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	0,0060		100,00	100,00	2,24		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	0,0014		22,88	22,88	1,52		67,75	67,75
150102 (envasos de plàstic)	4,18E-05		0,70	0,70	0,038		1,70	1,70
150103 (envasos de fusta)	0,0046		76,42	76,42	0,68		30,55	30,55
Residus d'embalatge. Components constitutius	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	0,0060		100,00	100,00	2,24		100,00	100,00
film polietilè 25 micres	4,18E-05		0,70	0,70	0,038		1,70	1,70
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,0046		76,42	76,42	0,68		30,55	30,55
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,0014		22,88	22,88	1,52		67,75	67,75

Massa	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	162.285,50	-	100,00	100,00
Obra civil	154.360,70	-	95,12	95,12
Plantacions	7.924,80	-	4,88	4,88

Energia	**MJ fabricació**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**	**MJ construcció**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	266.239,81	-	100,00	100,00	17.488,37	-	100,00	100,00
Treballs previs					5.286,37	-	30,23	30,23
Enderrocs i retirada de residus	176.644,23	-	66,35	66,35	11.177,93	-	63,92	63,92
Obra civil	68.976,34	-	25,91	25,91				
Construccions de fusta	20.587,82	-	7,73	7,73				
Plantacions	31,42	-	0,012	0,012	1.024,07	-	5,86	5,86
Emissions de CO2eq	**kg CO2eq fabricació**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**	**kg CO2eq construcció**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	16.533,16	-	100,00	100,00	822,85	-	100,00	100,00
Treballs previs					44,76	-	5,44	5,44
Enderrocs i retirada de residus	11.264,04	-	68,13	68,13	712,78	-	86,62	86,62
Obra civil	3.913,43	-	23,67	23,67				
Construccions de fusta	1.354,12	-	8,19	8,19				
Plantacions	1,57	-	0,0095	0,0095	65,30	-	7,94	7,94

Residus obra (pes)	**kg inerts**	**kg/m²**	**%N**	**%T**	**kg no perillosos**	**kg/m²**	**%N**	**%T**	**kg perillosos**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	92.824,00	-	100,00	100,00	0,84	-	100,00	9,06E-04				
Obra civil	92.824,00	-	100,00	100,00	0,84	-	100,00	9,06E-04				
Residus obra (volum)	**m³ inerts**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ no perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	62,20	-	100,00	100,00	1,36E-04	-	100,00	2,19E-04				
Obra civil	62,20	-	100,00	100,00	1,36E-04	-	100,00	2,19E-04				
Embalatge (pes)	**kg inerts**	**kg/m²**	**%N**	**%T**	**kg no perillosos**	**kg/m²**	**%N**	**%T**	**kg perillosos**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL					2,24	-	100,00	100,00				
Obra civil					2,24	-	100,00	100,00				
Embalatge (volum)	**m³ inerts**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ no perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL					0,0060	-	100,00	100,00				
Obra civil					0,0060	-	100,00	100,00				



autor

elíseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estudi de gestió de residus

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
09a
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3
20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Annex 11. Pla de control de qualitat

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

PRESSUPOST

Data: 16/03/25

Obra 01 Pressupost 940

Capítol 02 Moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZ11-01G6	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km (P - 7)	97,20	1,000	97,20
2	P033-02RW	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	35,30	1,000	35,30
3	P033-02S3	u	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 3)	50,00	2,000	100,00
4	P033-02SA	u	Determinació de la densitat relativa i l'absorció d'aigua d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1097-6 (P - 4)	51,03	1,000	51,03
5	P033-02RY	u	Determinació de les partícules de baix pes específic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 2)	53,31	1,000	53,31
6	P035-01V1	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 5)	35,30	1,000	35,30
7	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	71,86	1,000	71,86

TOTAL Capítol 01.02 444,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/03/25

NIVELL 2 : Capítol				Import
Capítol	01.02	Moviments de terres		444,00
Obra	01	Pressupost 940		444,00
			444,00	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 940	444,00
			444,00

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

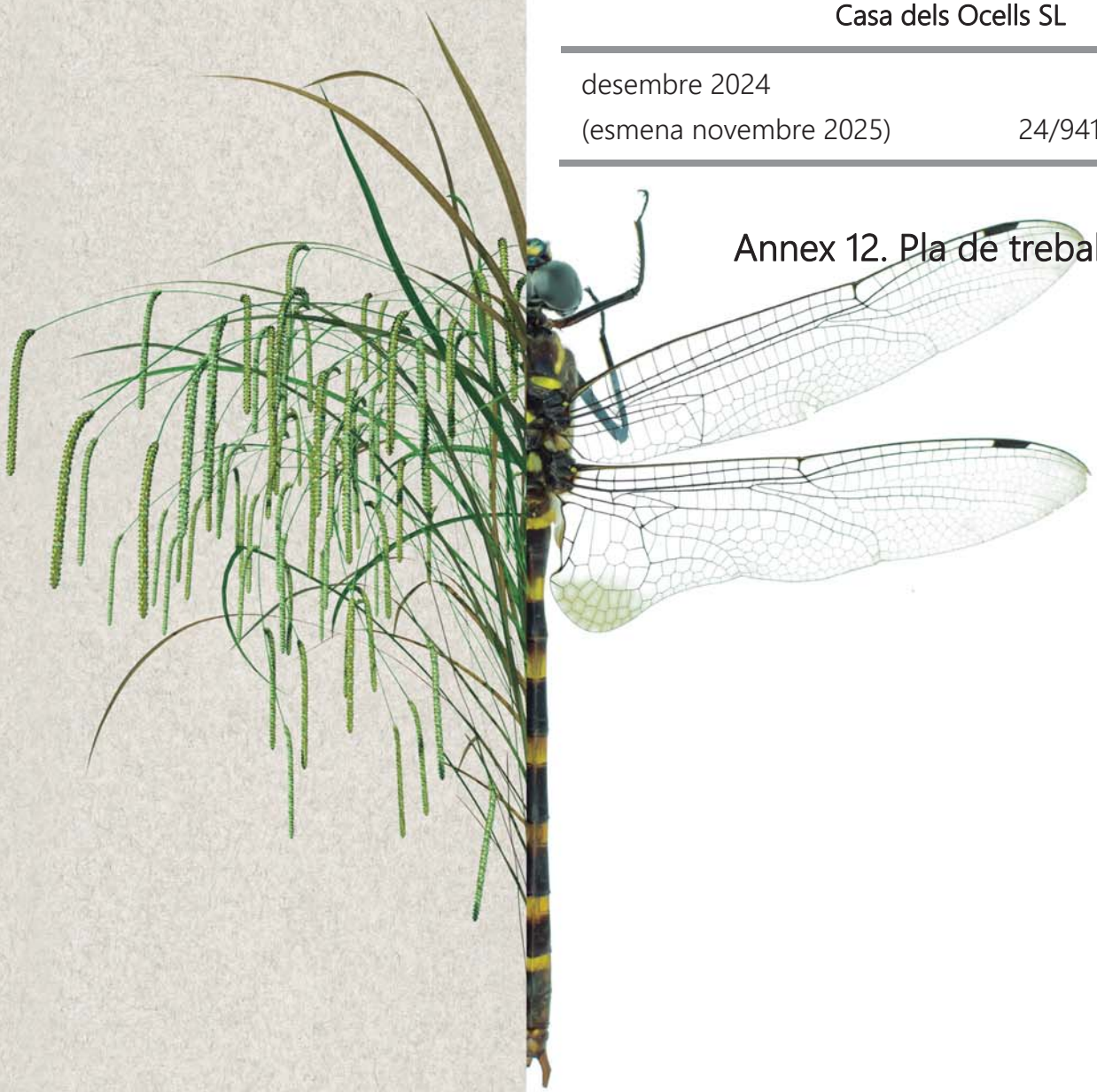
Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941



Annex 12. Pla de treball

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Pla de treball

	mesos i setmanes																	
	mes 1				mes 2					mes 3				mes 4				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Treballs previs																		
Replanteig de les obres previstes																		
Delimitació de l'àmbit de l'obra, senyalització i tancament d'obra																		
Cales de localització de serveis																		
Protecció d'àmbits d'interès																		
Enderrocs i retirada de residus																		
El·liminació de peus caiguts existents																		
Tales controlades d'arbres																		
Desbrossada de superfície arbustiva densa																		
Tall i eliminació de vegetació herbàcia i arbustiva																		
Eliminació de nuclis de canya																		
Enderroc d'estructures de formigó armat																		
Enderroc de solera de formigó en massa																		
Demolició de paviment de formigó																		
Classificació a peu d'obra de residus																		
Extracció d'enderrocs classificats amb helicòpter																		
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques																		
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts																		
Recollida i transport a centre gestor de residus vegetals																		
Recollida i transport a centre gestor de residus inerts																		
Obra civil																		
Repicat d'arrebossat de morter de ciment																		
Repicat superficial de pedra natural																		
Nova paret de carreus de pedra calcària																		
Rasa de drenatge del terreny amb excavació mecànica																		
Trenques de tauló pla fusta larix																		
Excavació puntual per a rebaix en roca																		
Terraplenat i piconatge en rases i pous																		
Subbase de material adequat																		
Subbase de tot-u artificial																		
Construccions de fusta																		
Instal.lació d'escales o plataforma de fusta de larix																		
Instal.lació de tanca model EG																		
Subministrament i instal.lació de mirador panoramix																		
Subministrament i instal.lació d'element senyalització																		
Plantacions																		
Preparació de terreny i per a plantació forestal																		
Subministrament i plantació d'herbàcies i arbusts en massa																		
Neteja i acabats finals																		
Seguiment de mesures de seguretat i salut																		
Control de qualitat																		

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

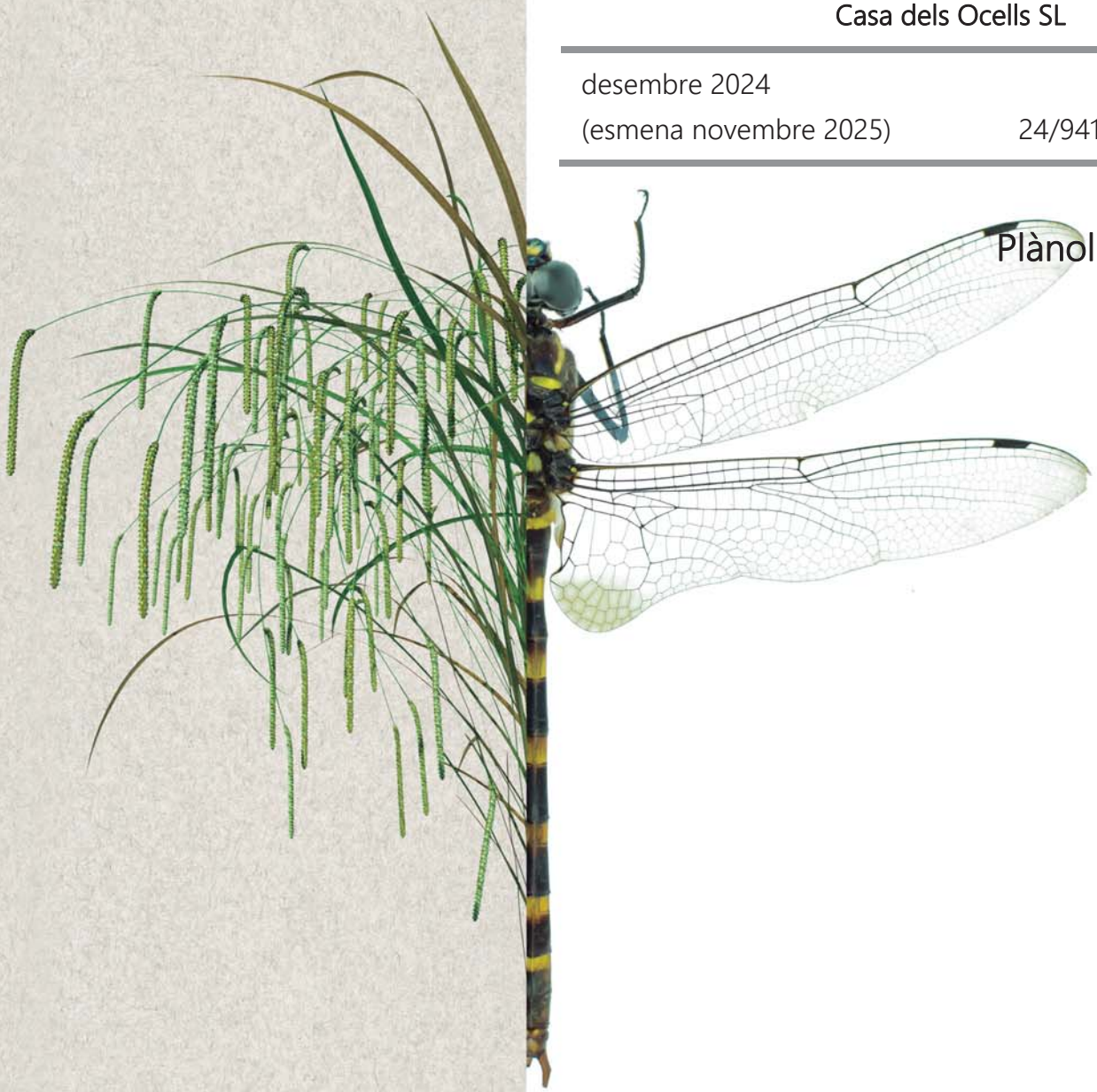
Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941



Plànols

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

autor

eliseupalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

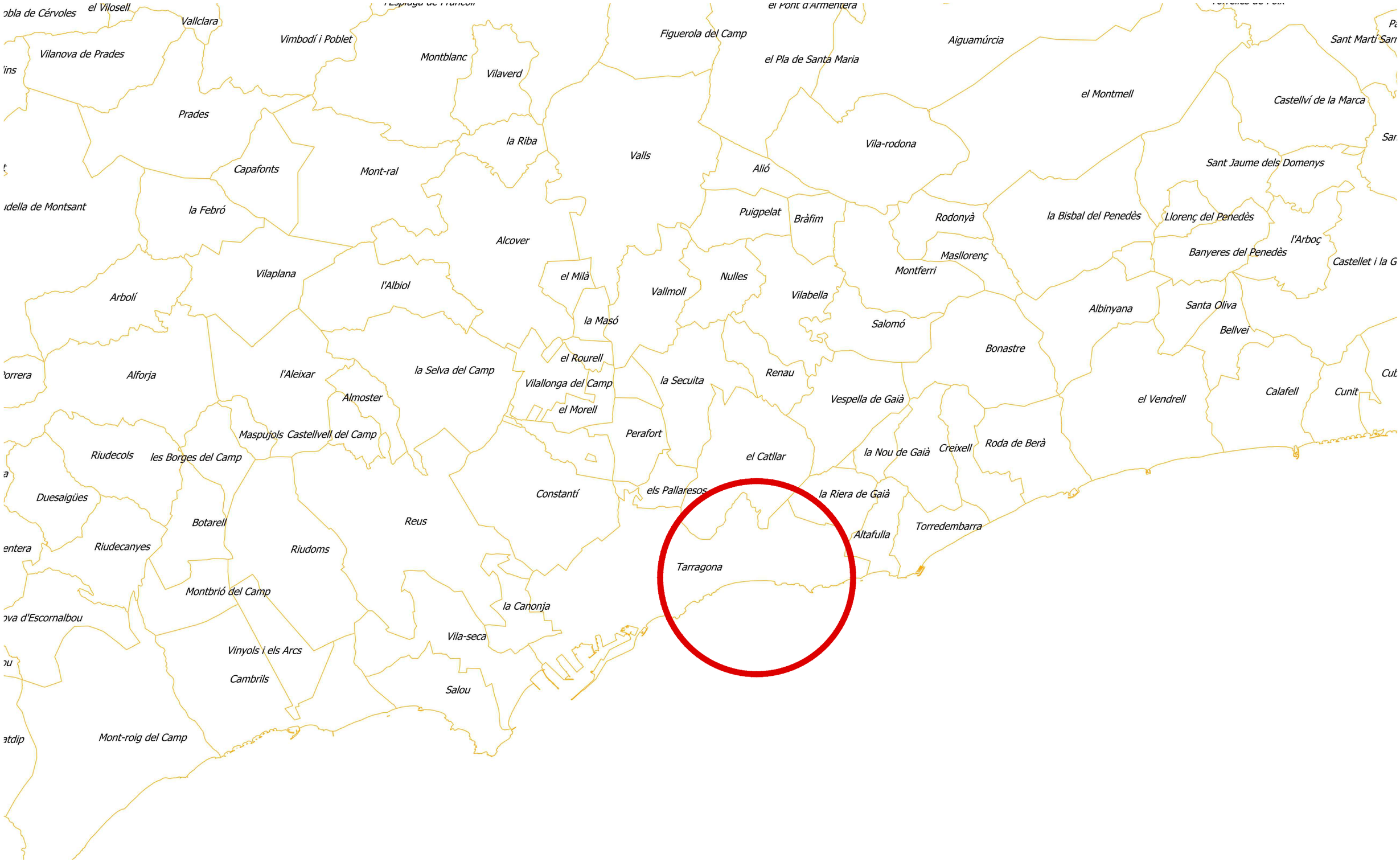
Situació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
01a
full 1 de 4

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

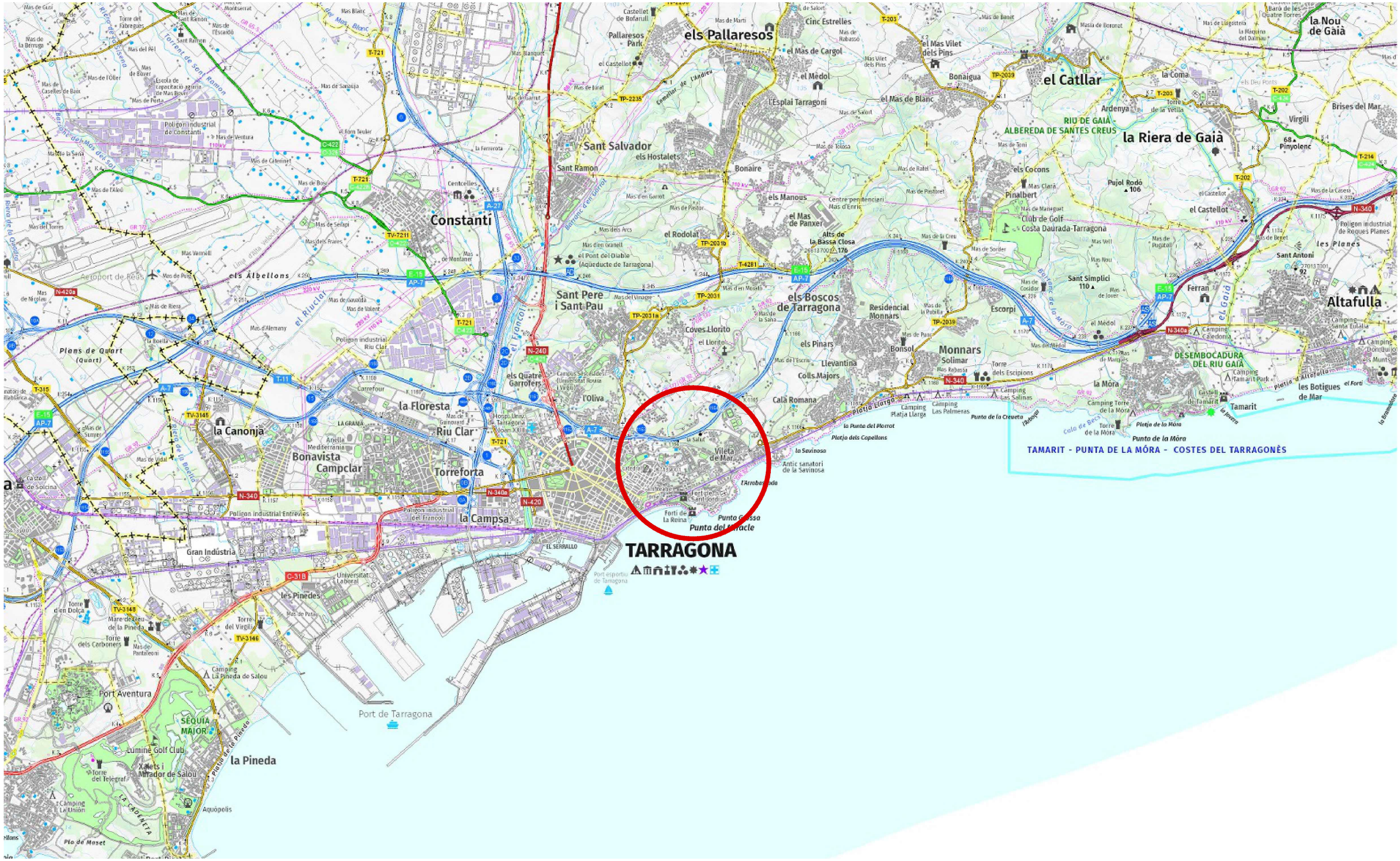
Situació

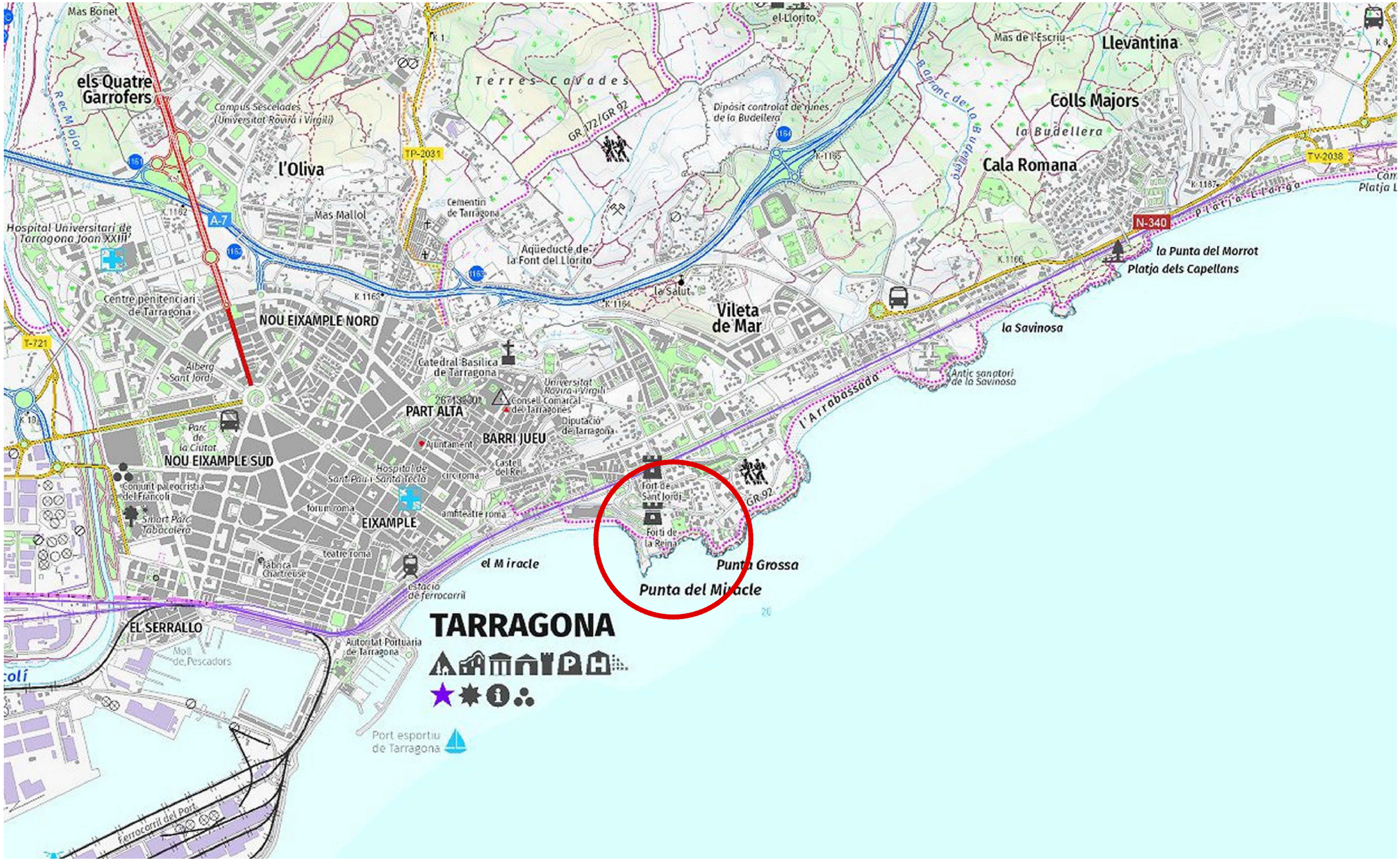
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
01a
full 2 de 4

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona


TAMARIT - PUNTA DE LA MÒRA - COSTES DEL TARRAGONÈS
TARRAGONA
Constantí
la Canonja
la Floresta
Riu Clar
Bonavista
Campclar
Torreforta
la Campsa
Sant Pere i Sant Pau
Sant Salvador
els Pallaresos
el Catllar
la Riera de Gaià
la Nou de Gaià
Altafulla
Tamarit
Port de Tarragona
Port Aventura
la Pineda
les Pinedes
Gran Indústria
Plans de Quart (Quart)
els Albellons
Aeroport de Reus
Polígon industrial de Constantí
Polígon industrial Riu Clar
Polígon industrial Entrevies
Polígon industrial de Francolí
Polígon industrial de Roques Planes
Vilella de Mar
Punta de la Mòra
Platja de la Mòra
Platja Llarga
Platja dels Capellans
Punta del Morrot
Punta de la Creueta
Punta del Miracle
Punta Gossa
Fortí de la Reina
Fort de Sant Jordi
Antic sanatori de la Savinosa
la Savinosa
Platja d'Altafulla
Platja de la Pineda
Platja de Tarragona
RIU DE GAIÀ - ALBEREDA DE SANTES CREUS
DESEMBOCADURA DEL RIU GAIÀ
SÈQUIA MAJOR
Club de Golf Costa Daurada-Tarragona
Lumine Golf Club
Camping La Pineda de Salou
Aquòpolis
Mare de Déu de la Pineda
Torre del Virgili
Torre dels Carboners
Torre d'en Dolça
Torre del Telegraf
Mirador de Salou
Universitat Laboral
Centre penitenciari Mas d'Enric
Residencial Monnars
Monnars
Solimar
Bonsol
Llevantina
Colls Majors
Cala Romana
Cóves Llorito
els Boscos de Tarragona
Alts de la Bassa Closa
Bonaire
Bonaigua
el Mas Vilet dels Pins
Cinc Estrelles
el Mas de Cargol
el Mèdol
l'Esplai Tarragoni
el Mas de Blanc
els Manous
el Mas de Panxer
el Rodolat
el Pont del Diable (Aqueducte de Tarragona)
els Pinars
l'Oliva
els Quatre Garrofers
Pallaresos Park
Ardenya
la Coma
Virgili
Brises del Mar
Pinyolenc
Pujol Rodó
Pinalbert
els Cocons
el Castellot
Sant Antoni
Ferran
Escorpi
Sant Simplici
la Mòra
les Botigues de Mar
Camping Caledònia
Camping Tamarit Park
Camping Torre de la Mòra
Camping Las Palmeras
Camping Las Salinas
Camping Platja Llarga
Camping Santa Eulàlia
Camping Don Quijote
Sant Ramon
Mas de Sanaüja
Mas de Ventura
Mas de Caterinet
Mas de Serapi
Mas dels Frares
Mas de Montaner
Mas de Garnatell
Mas de Pastor
Mas de Rafel
Mas de Pastorel
Mas de Sorder
Mas de Pugatell
Mas de Jover
Mas de Cosidor
Mas de Bonet
Mas de Llagosteira
Mas de Boronat
Mas de Toni
Mas de Tolosa
Mas de Sabort
Mas de Marti
Mas de Rabassó
Mas de Burat
Mas de Garnot
Mas de Pastor
Mas de Granell
Mas de Morlets
Mas de Vinagre
Mas de la Saina
Mas de la Creu
Mas de Managuet
Mas de Pitxell
Mas de Jovell
Mas de Nou
Mas de Bernet
Mas de la Casera
Mas de la Patulla
Mas de Rabassa
Mas de Manyes
Mas de Llop
Mas de Llidó
Mas de Sanjuan
Mas de Valent
Mas de Riera
Mas de Nicolau
Mas de Pujol
Mas d'Alemany
Mas de Vallmell
Mas de Serapi
Mas de Boro
Mas de Caterinet
Mas de l'Alió
Mas de Bover
Mas de Porta
Mas de Caselles de Baix
Mas de l'Oller
Mas de Sant Ramon
Mas de l'Esvarió
Mas de Guzi
Mas de Cases
Mas de la Berruga
Mas de Vidal
Mas de Sumer
Mas de Llop
Mas de Sorder
Mas de Jovell
Mas de Nou
Mas de Bernet
Mas de la Casera



autor

eliseuÚpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Situació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
01a
full 4 de 4

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

eliseúpalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Emplaçament

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **01b**
full 1 de 2

escala
1 : 5.000
DIN A3
100m 200m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

elise@paisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Emplaçament

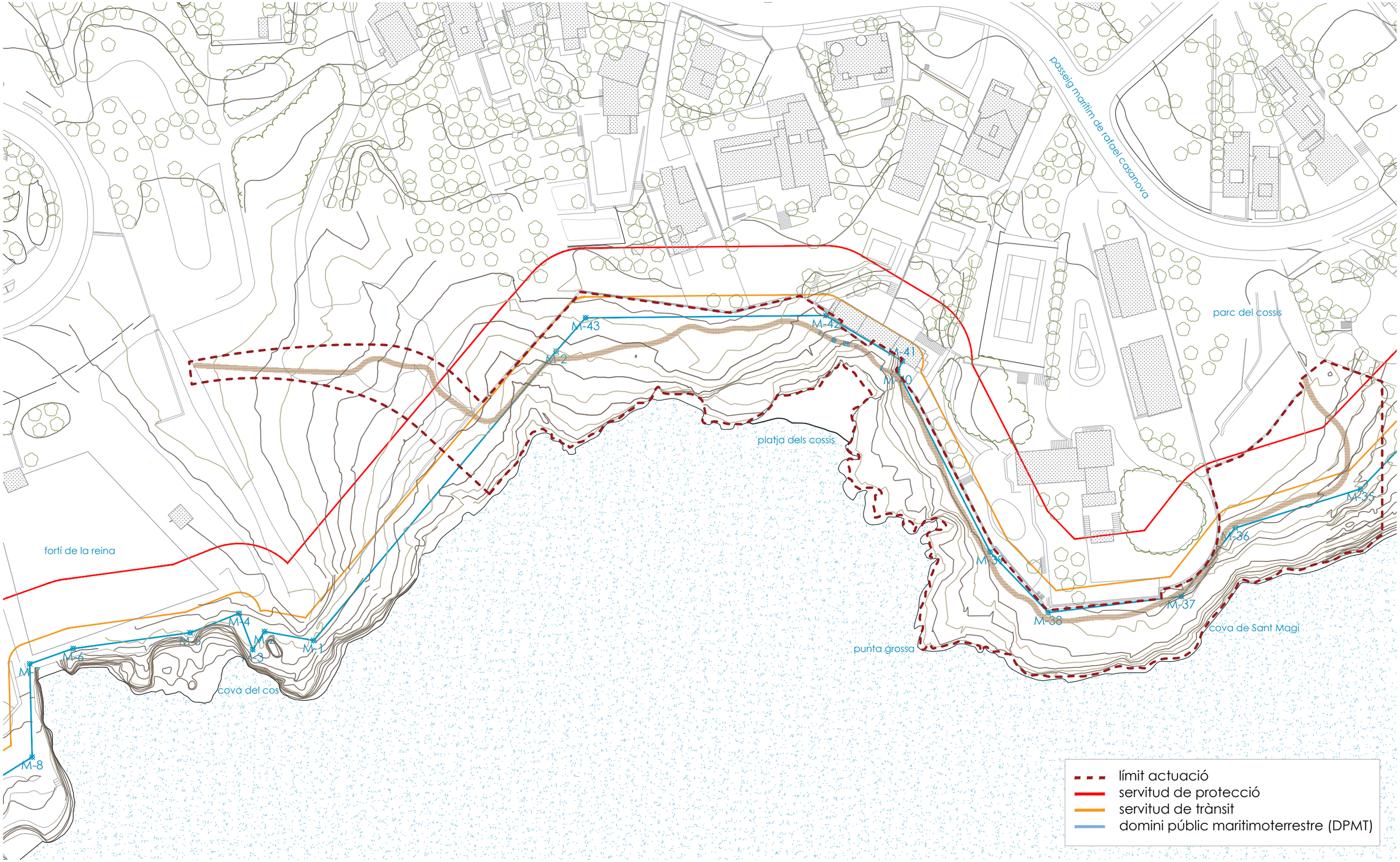
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
01b
full 2 de 2

escala
1 : 5.000
DIN A3
100m 200m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
AJUNTAMENT DE TARRAGONA



autor

eliseuépaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Planta topogràfica

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

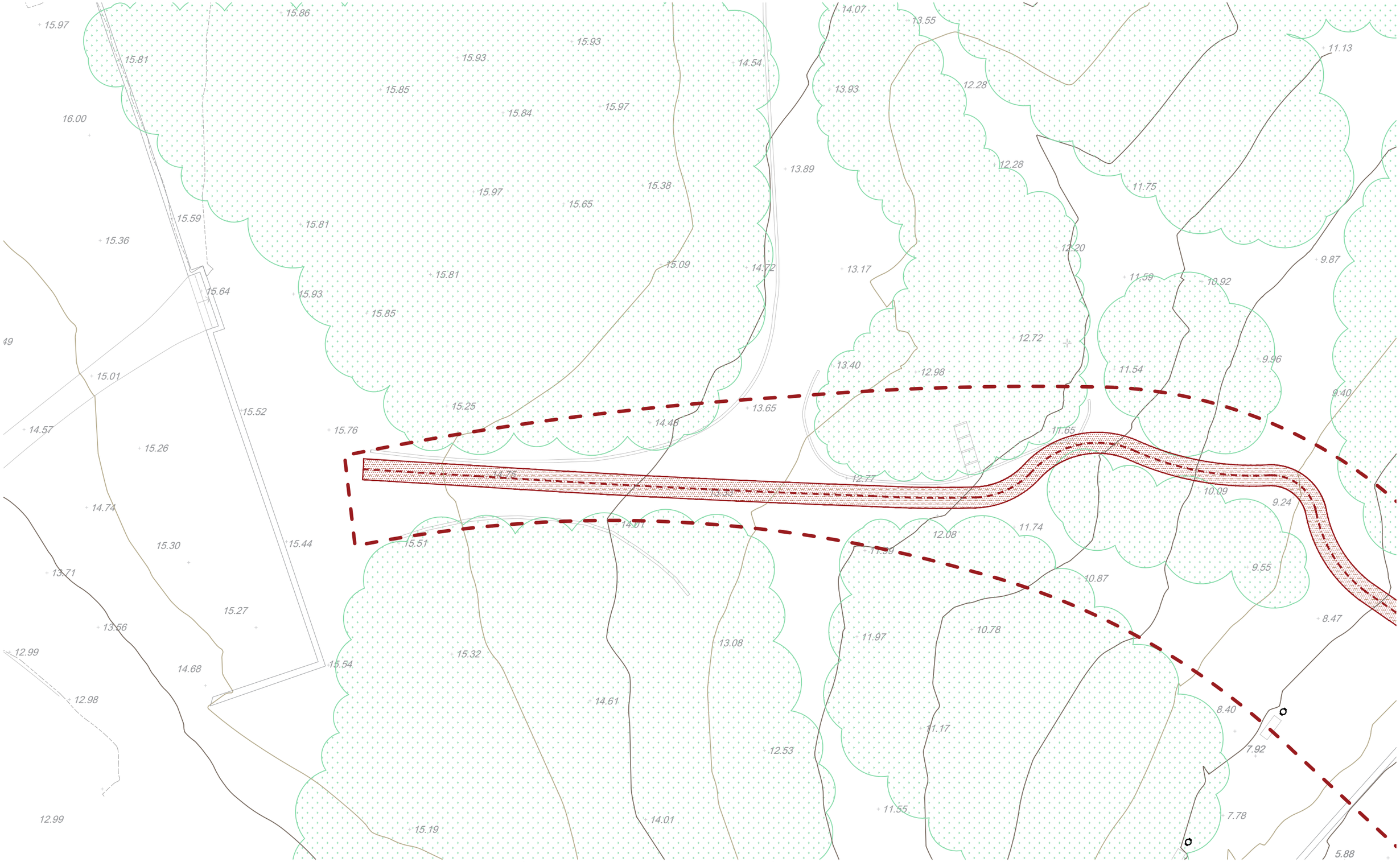
plànol
02a
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3

20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Planta topogràfica

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

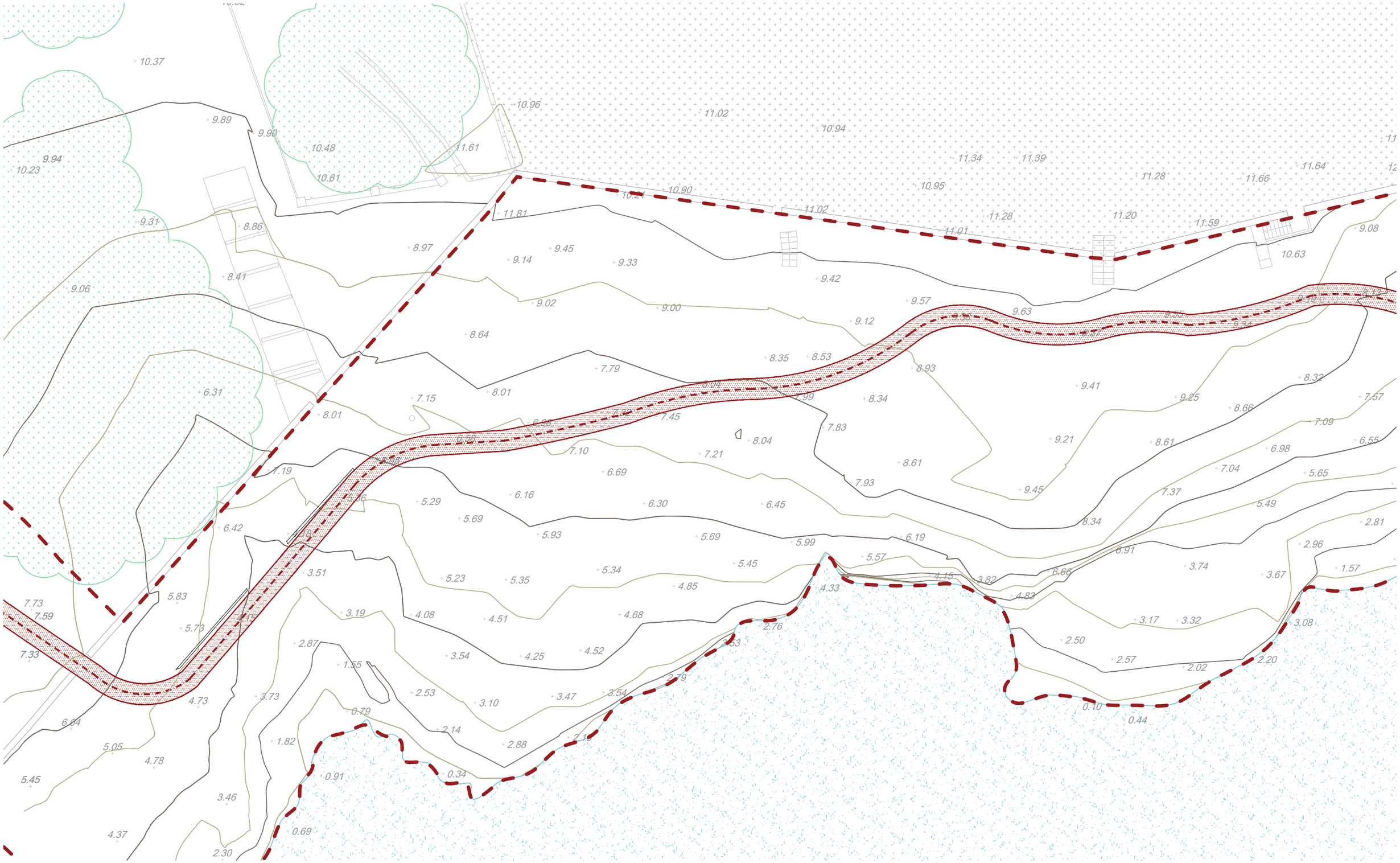
plànol **02b** full 1 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

N

5m 10m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Planta topogràfica

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

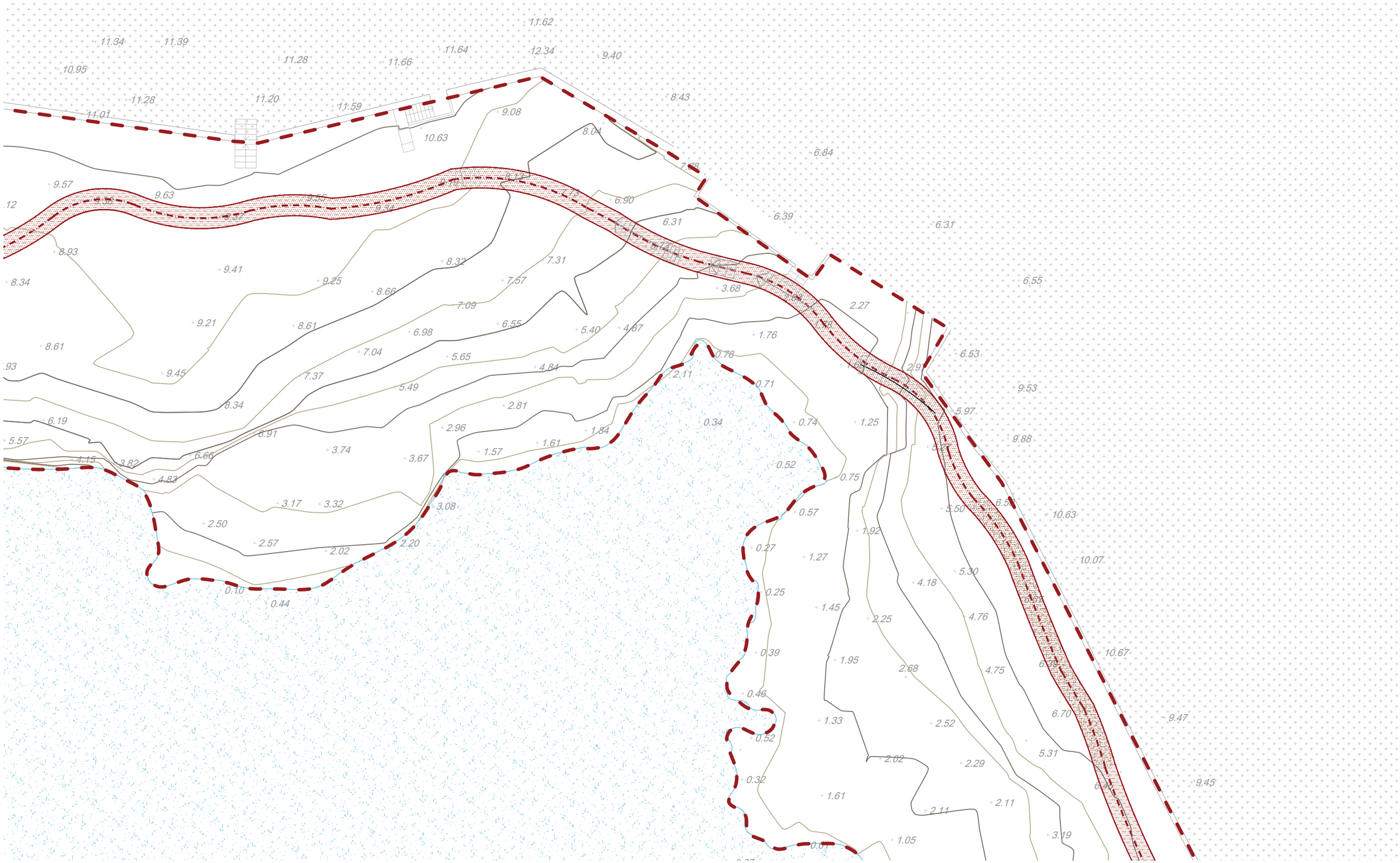
plànol
02b
full 2 de 6

escala
1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Planta topogràfica

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **02b** full 3 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Planta topogràfica

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

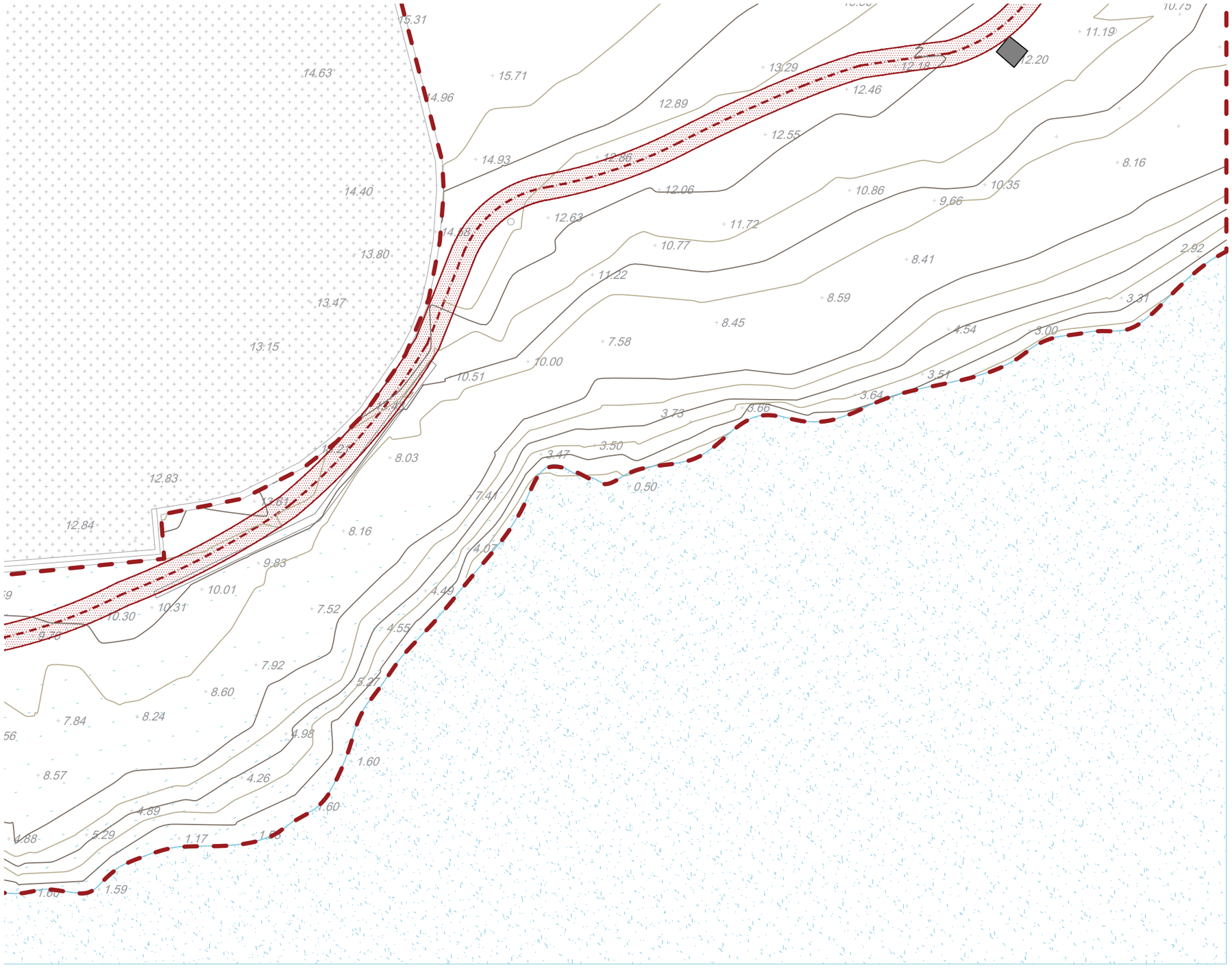
plànol **02b** full 4 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

elíseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Planta topogràfica

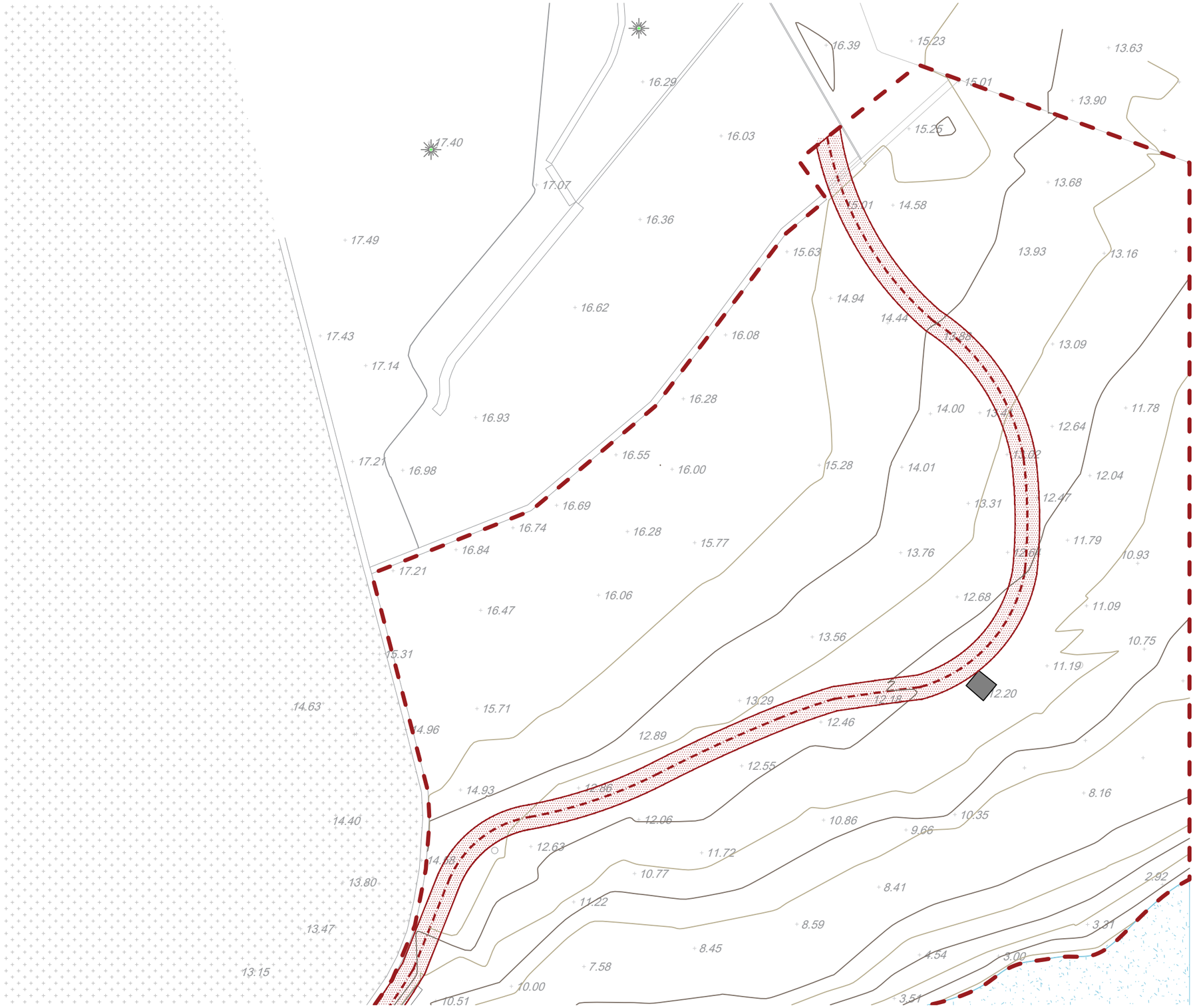
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
02b
full 5 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
AJUNTAMENT DE TARRAGONA



autor

elisEUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Planta topogràfica

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
02b
full 6 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

eliseUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Ortofoto

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **02c**
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3
20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Ortofoto

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **02d**
full 1 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Ortofoto

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **02d**
full 2 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estat actual. Ortofoto

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **02d**
full 3 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol

02d

full 4 de 6

escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO · SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO

Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
02d
full 5 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol

02d

full 6 de 6

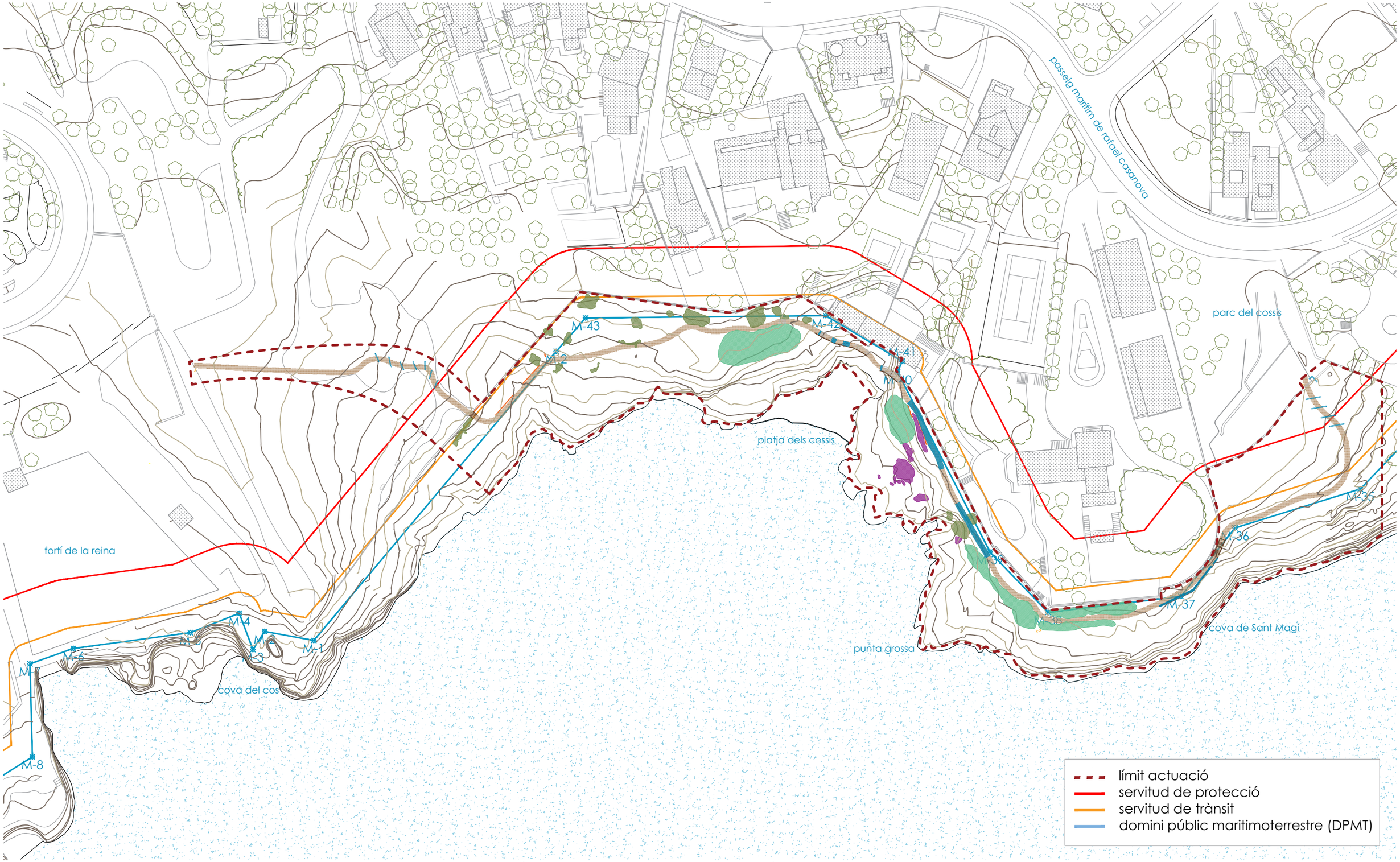
escala

1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseúpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

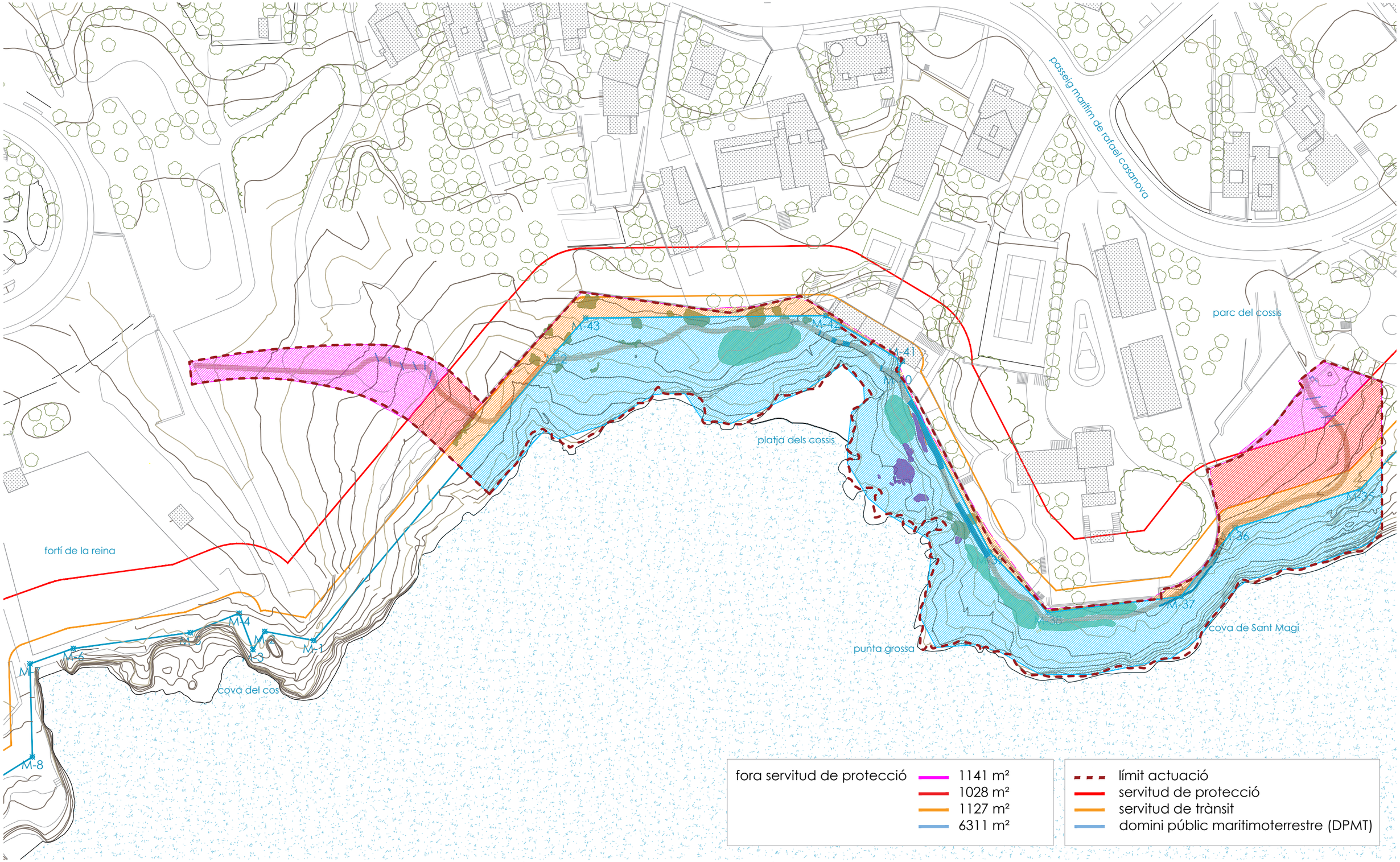
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
03a
full 1 de 2

escala
1 : 1.000
DIN A3
20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseúpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

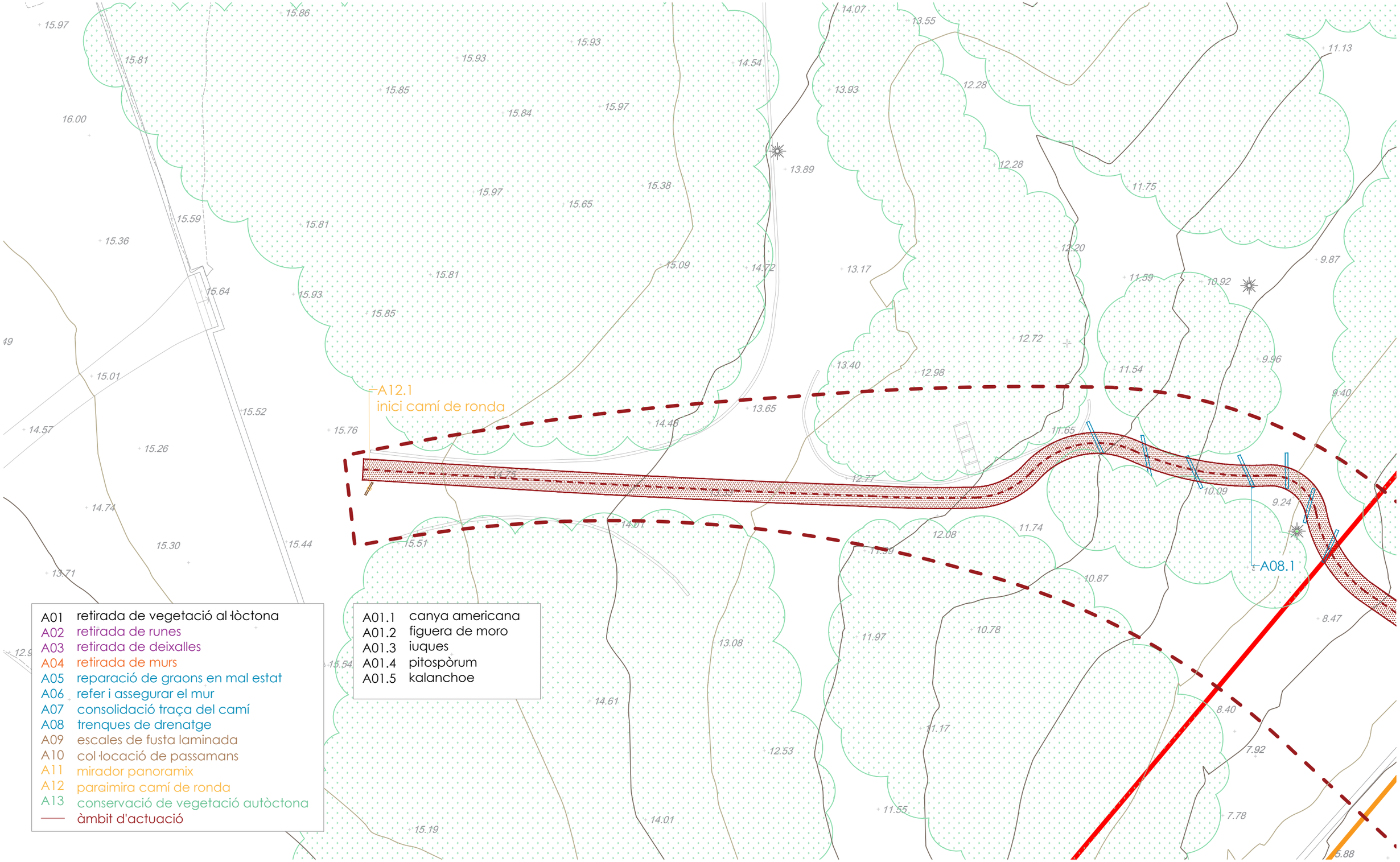
plànol **03a** full 2 de 2

escala 1 : 1.000
DIN A3

20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



A01	retirada de vegetació al·lòctona
A02	retirada de runes
A03	retirada de deixalles
A04	retirada de murs
A05	reparació de graons en mal estat
A06	refer i assegurar el mur
A07	consolidació traça del camí
A08	trenques de drenatge
A09	escales de fusta laminada
A10	col·locació de passamans
A11	mirador panoramix
A12	paraimira camí de ronda
A13	conservació de vegetació autòctona
——	àmbit d'actuació

A01.1	canya americana
A01.2	figuera de moro
A01.3	iuques
A01.4	pitospòrum
A01.5	kalanchoe

autor

elisEupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

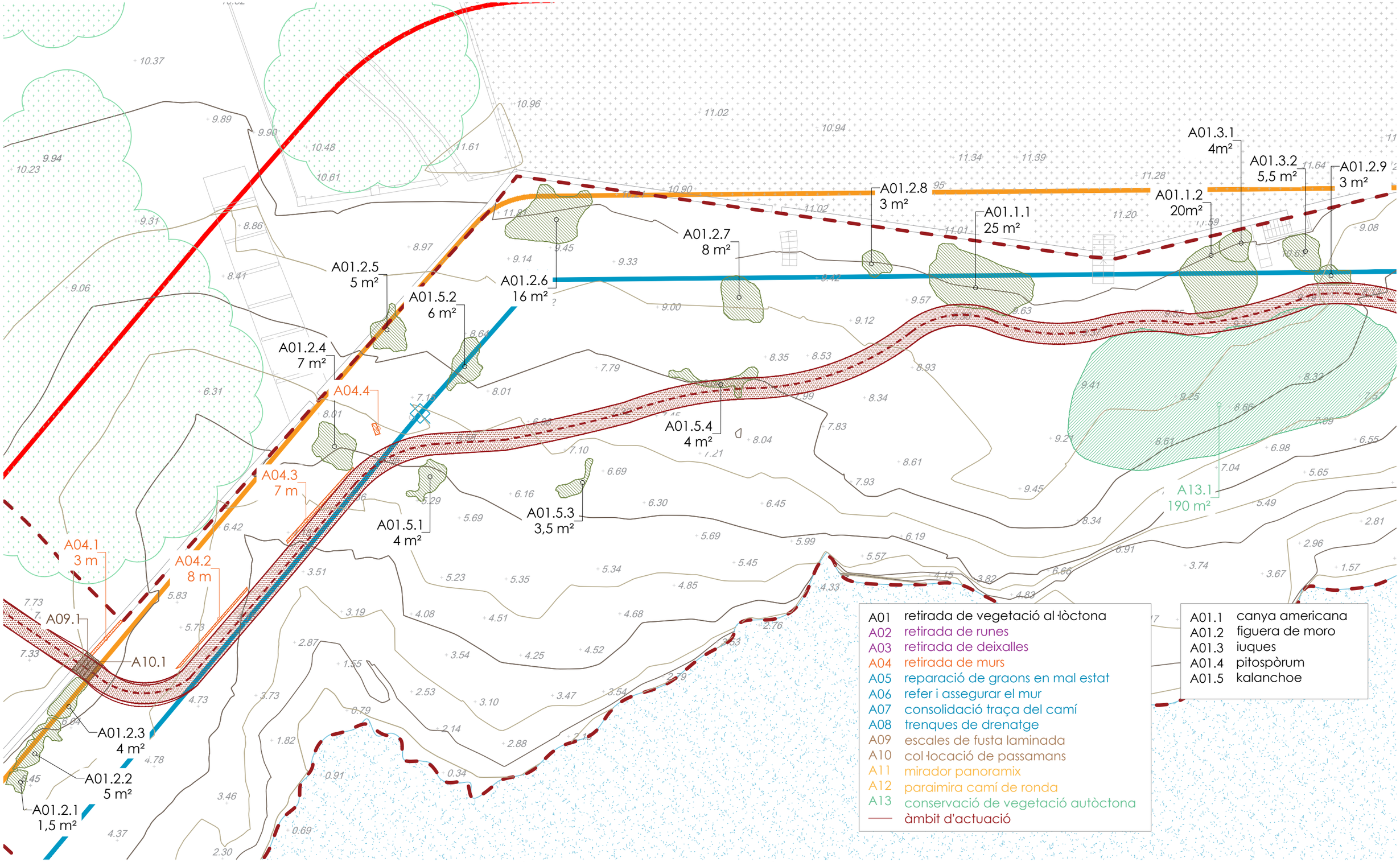
plànol **03b** full 1 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

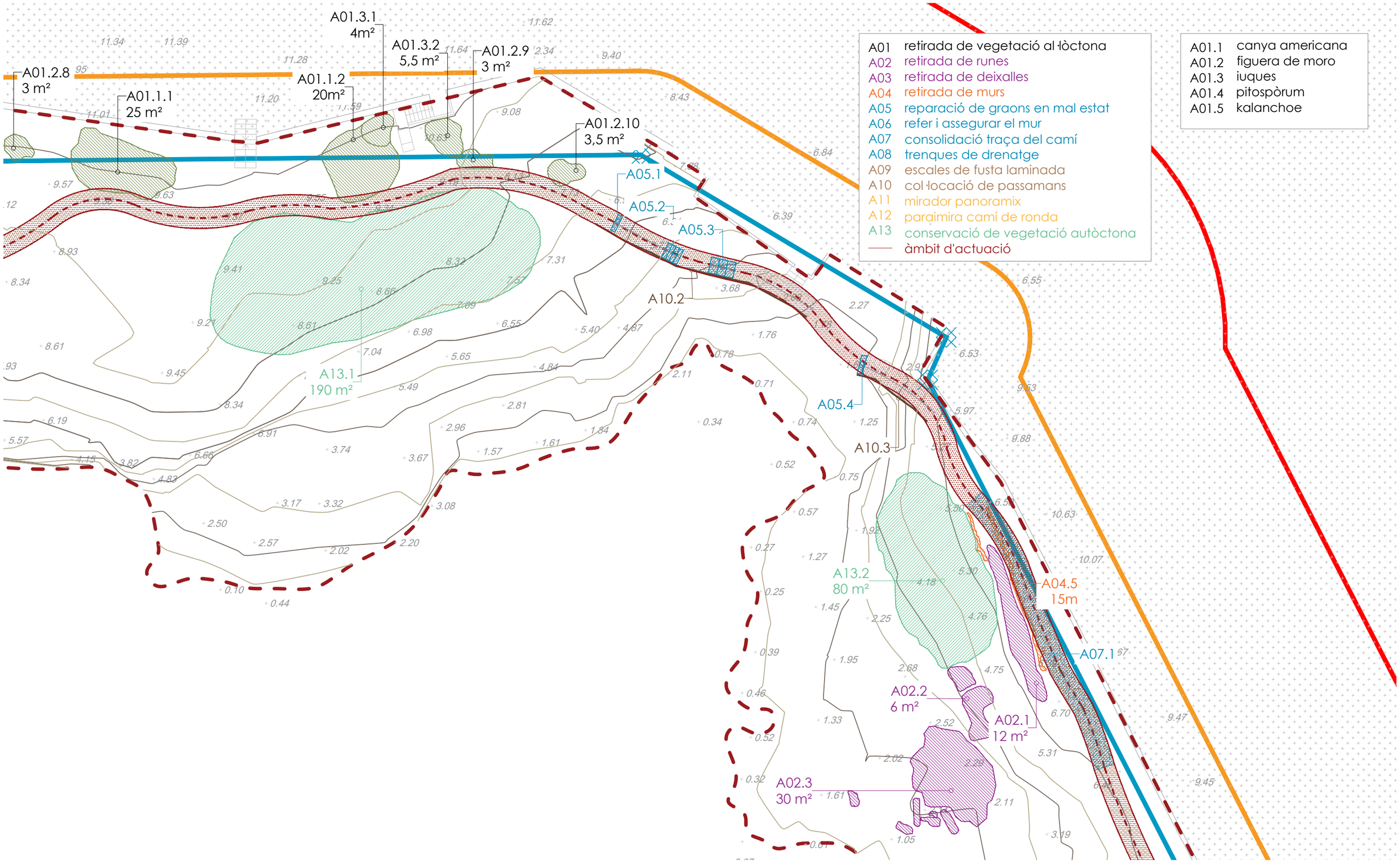
plànol **03b** full 2 de 6

escala 1 : 250 DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

elseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

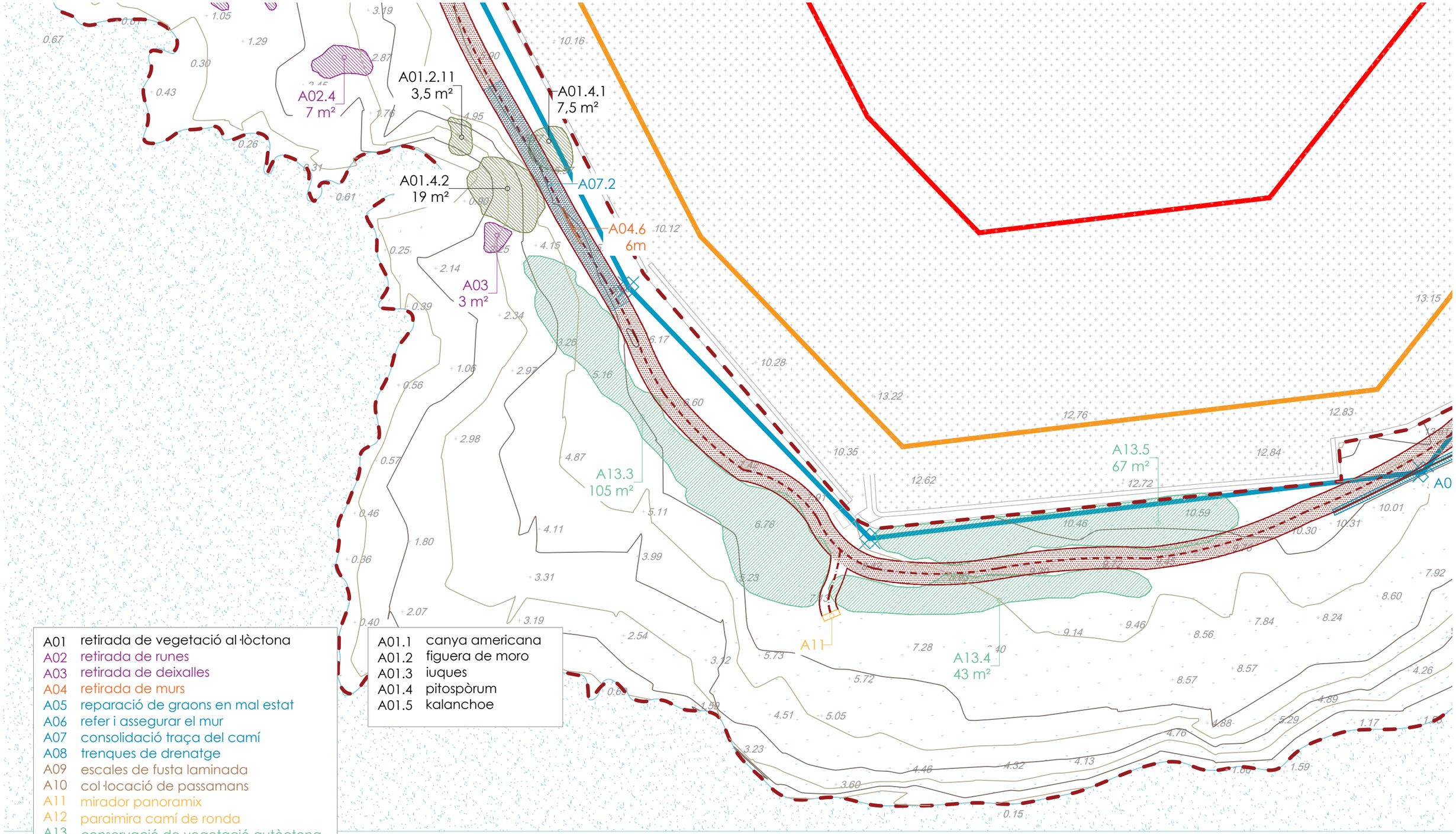
plànol **03b** full 3 de 6

escala 1 : 250 DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



A01	retirada de vegetació al·lòctona
A02	retirada de runes
A03	retirada de deixalles
A04	retirada de murs
A05	reparació de graons en mal estat
A06	refer i assegurar el mur
A07	consolidació traça del camí
A08	trenques de drenatge
A09	escales de fusta laminada
A10	col·locació de passamans
A11	mirador panoramix
A12	paraimira camí de ronda
A13	conservació de vegetació autòctona
——	àmbit d'actuació

A01.1	canya americana
A01.2	figuera de moro
A01.3	iuques
A01.4	pitospòrum
A01.5	kalanchoe

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

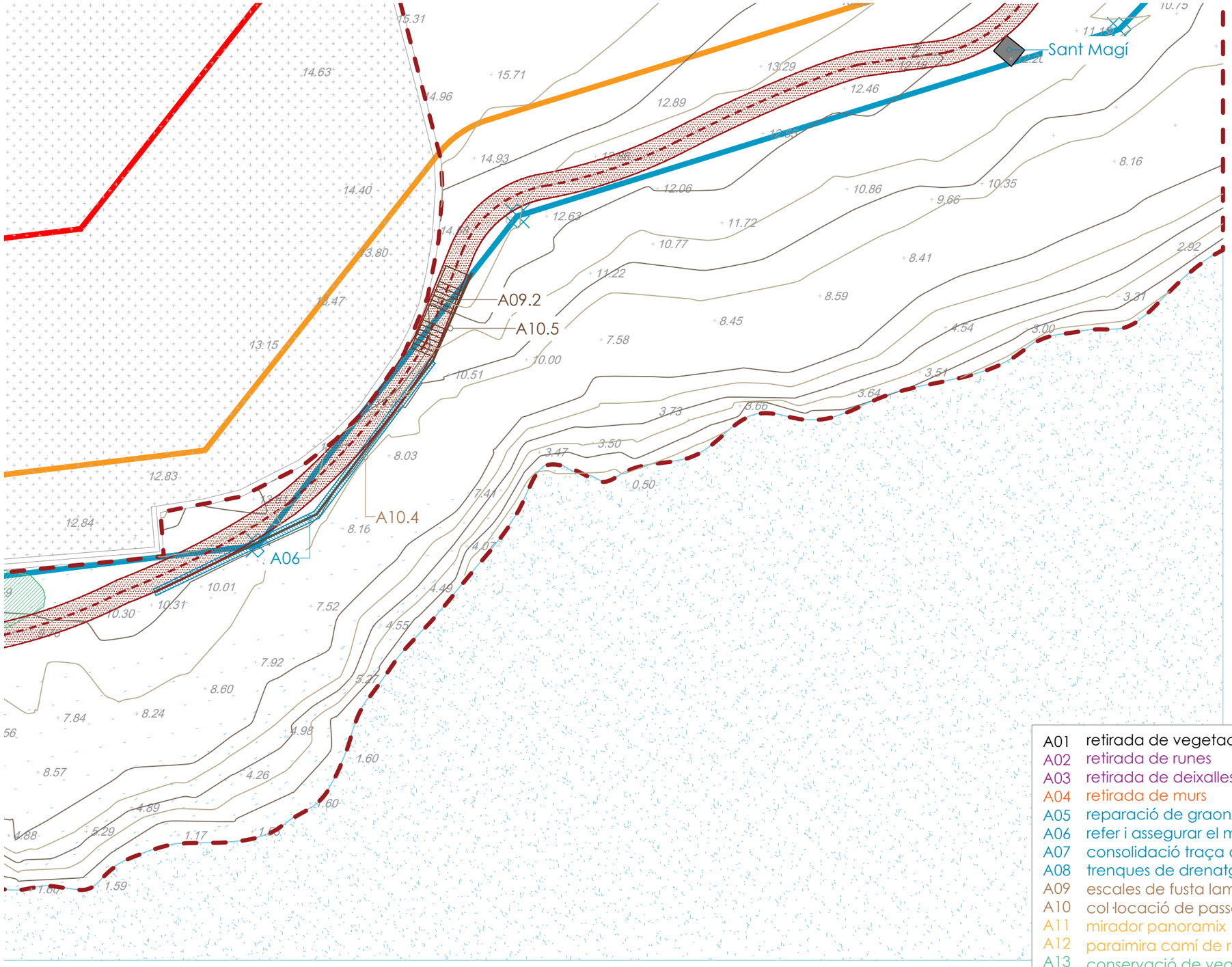
plànol **03b** full 4 de 6

escala 1 : 250 DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



A01	retirada de vegetació al·lòctona
A02	retirada de runes
A03	retirada de deixalles
A04	retirada de murs
A05	reparació de graons en mal estat
A06	refer i assegurar el mur
A07	consolidació traça del camí
A08	trenques de drenatge
A09	escales de fusta laminada
A10	col·locació de passamans
A11	mirador panoramix
A12	paraimira camí de ronda
A13	conservació de vegetació autòctona
——	àmbit d'actuació

A01.1	canya americana
A01.2	figuera de moro
A01.3	iuques
A01.4	pitospòrum
A01.5	kalanchoe

autor

eliseUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

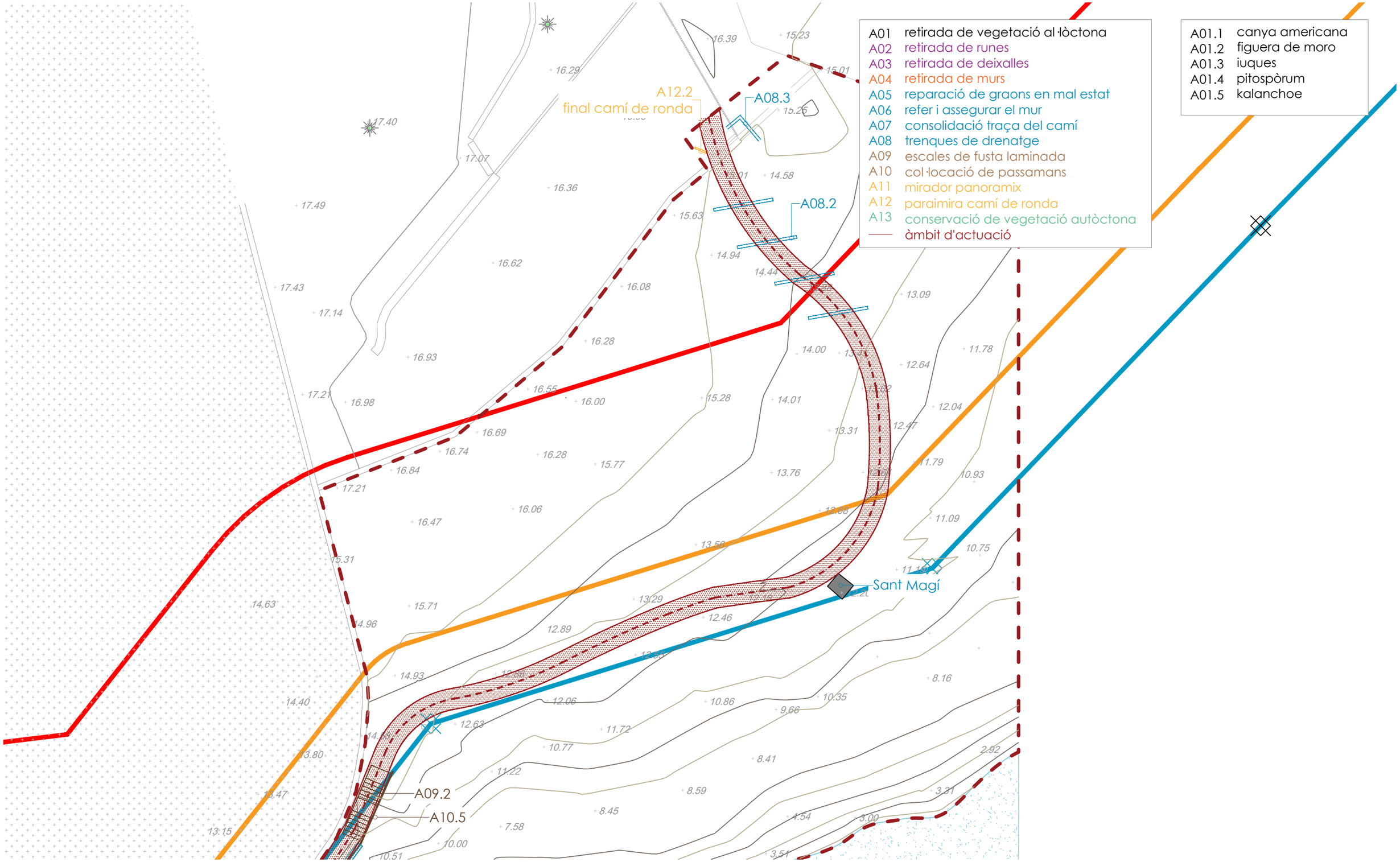
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03b**
full 5 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03b**

full 6 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

límit actuació
servitud de protecció
servitud de trànsit
domini públic maritimoterrestre (DPMT)

autor

eliseúpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

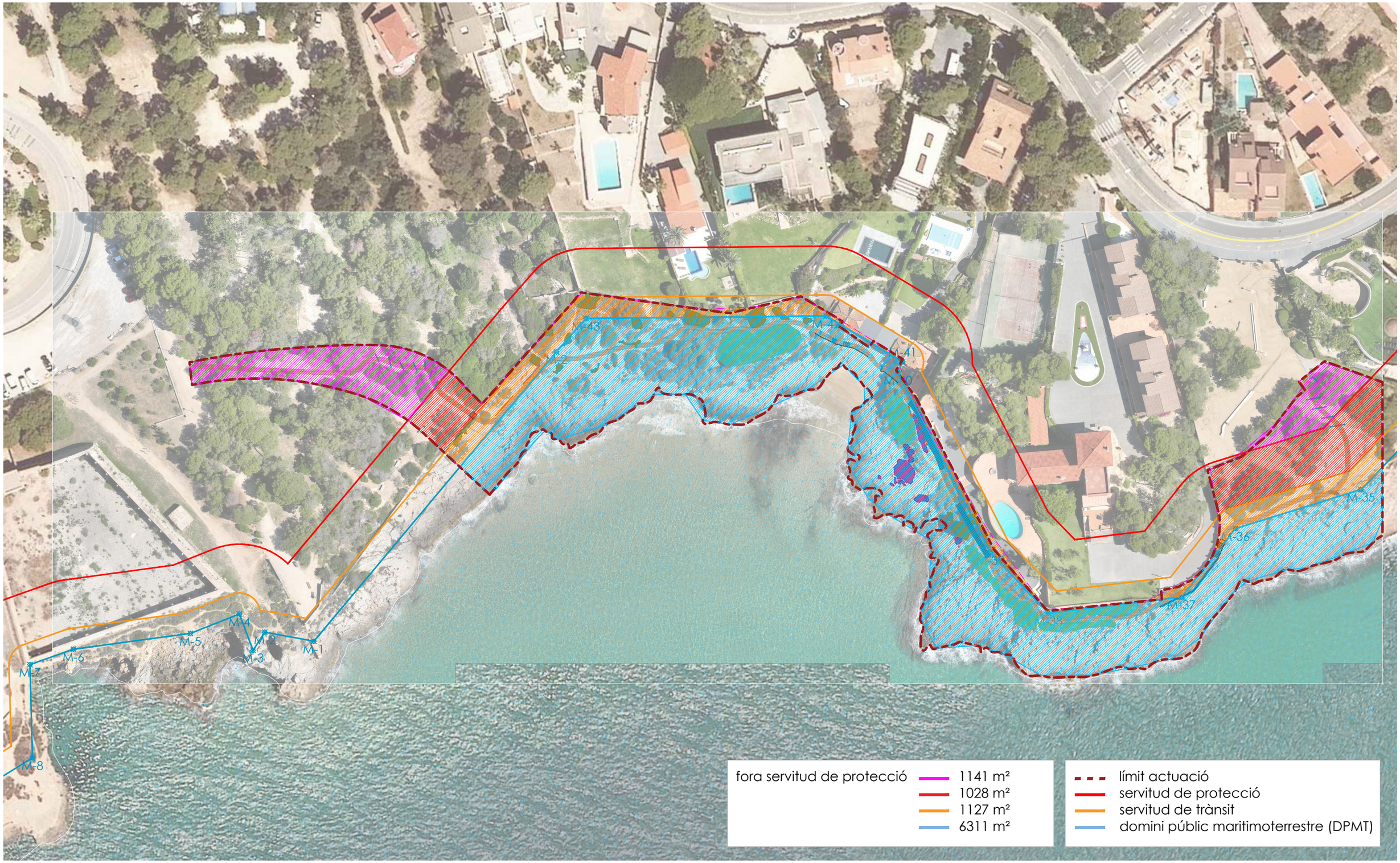
plànol **03c** full 1 de 2

escala 1 : 1.000
DIN A3

20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03c** full 2 de 2

escala 1 : 1.000 DIN A3

20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

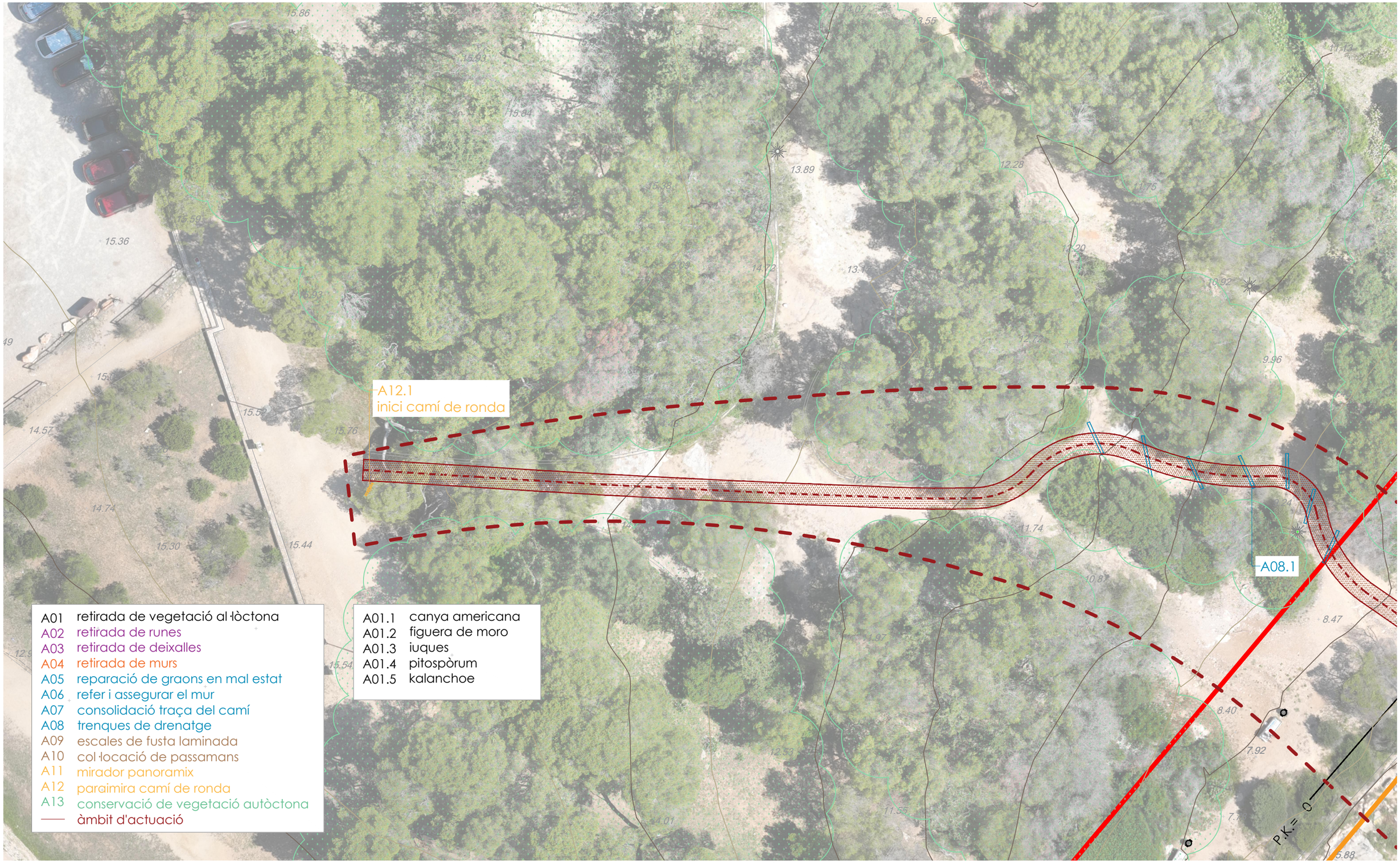
plànol
03c
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3

20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

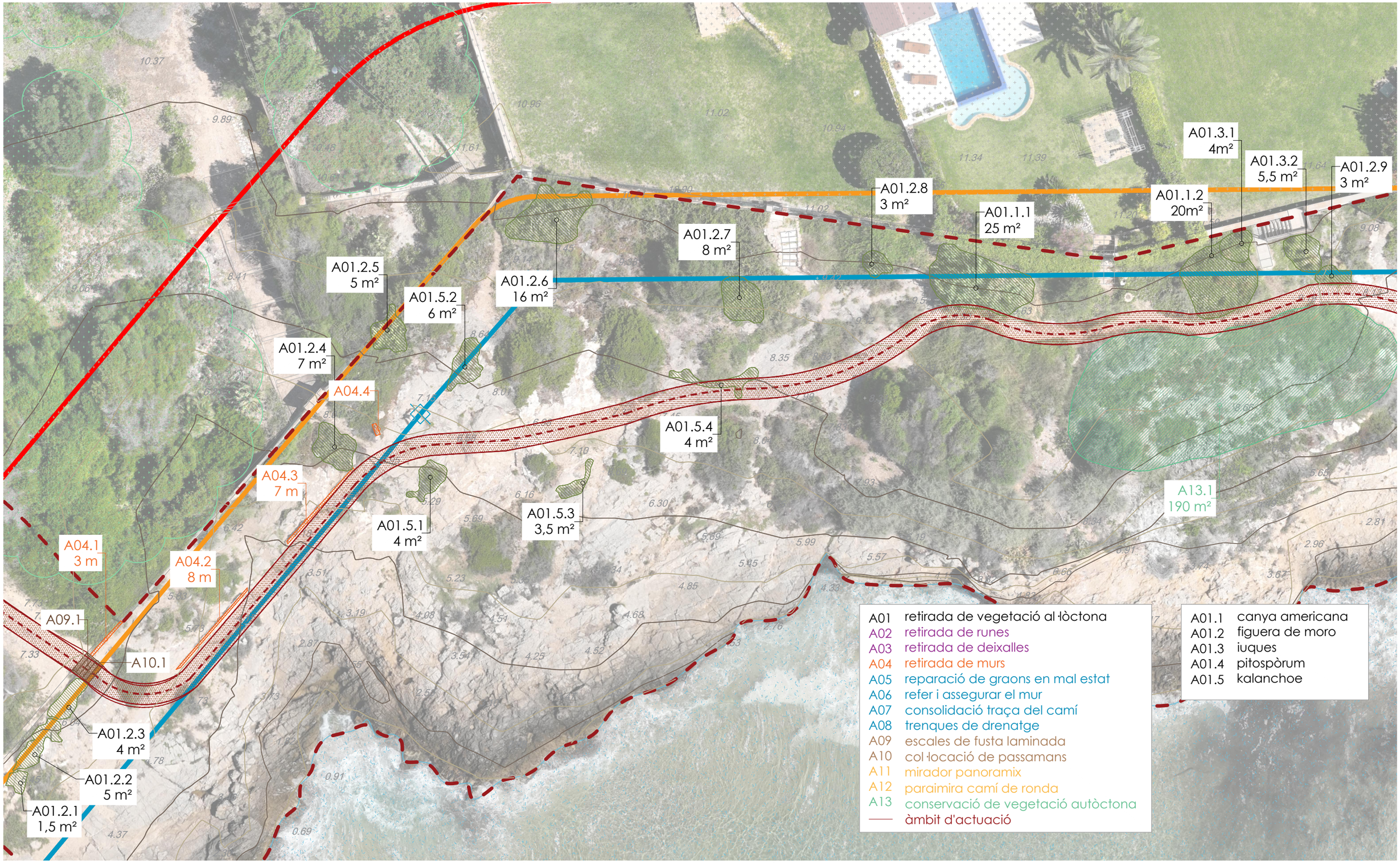
plànol **03d** full 1 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

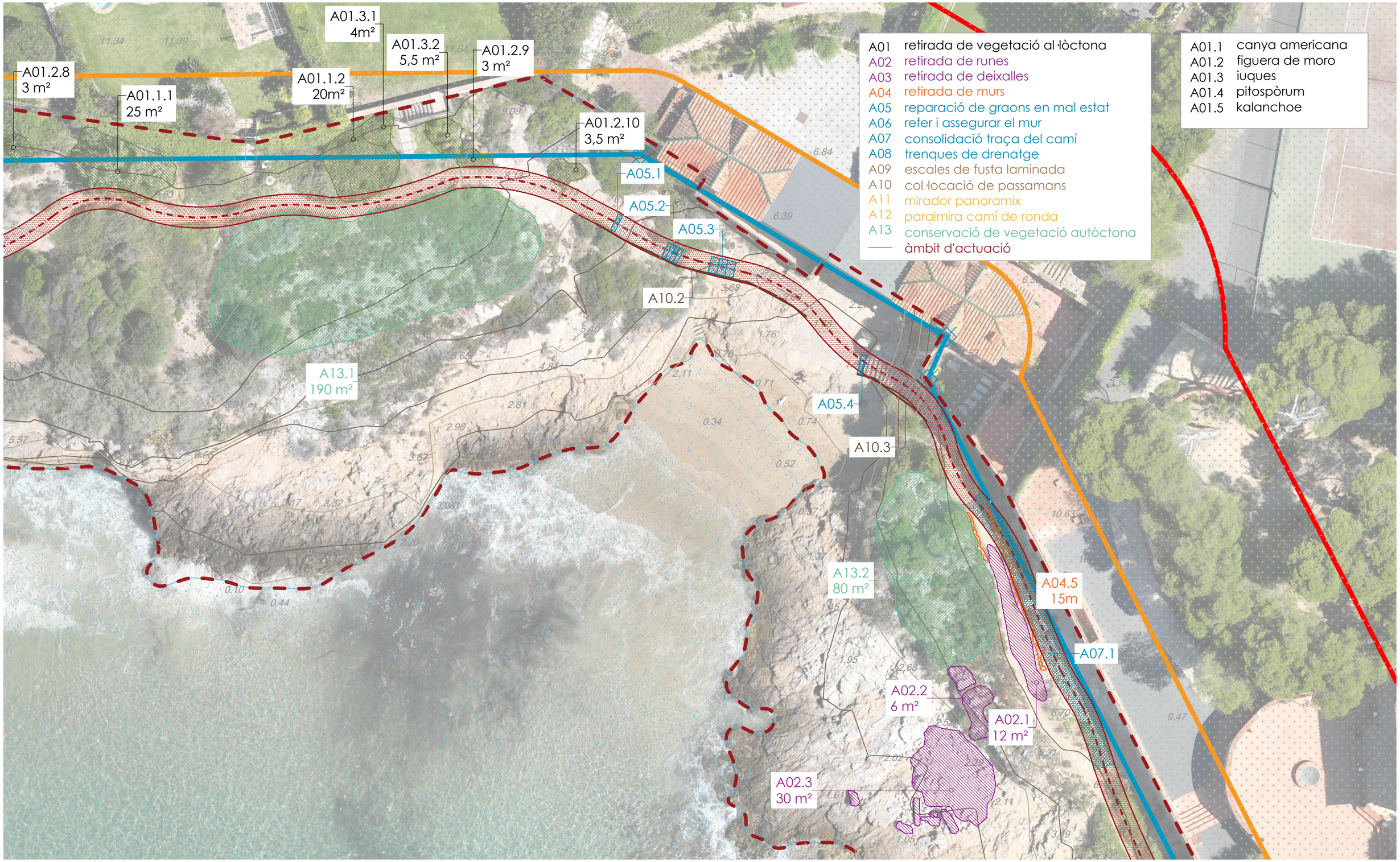
plànol **03d** full 2 de 6

escala 1 : 250 DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

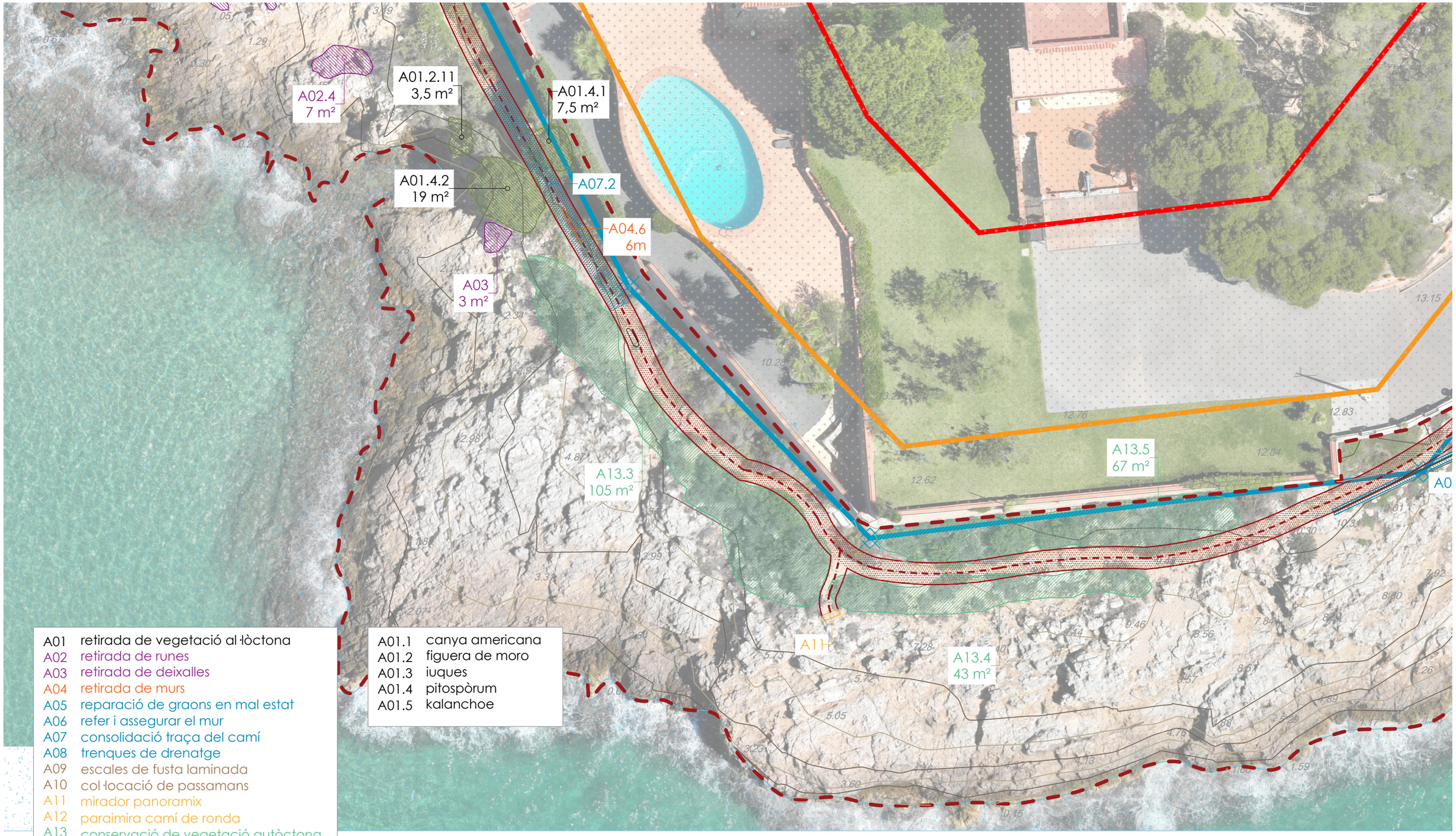
plànol **03d** full 3 de 6

escala 1 : 250 DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

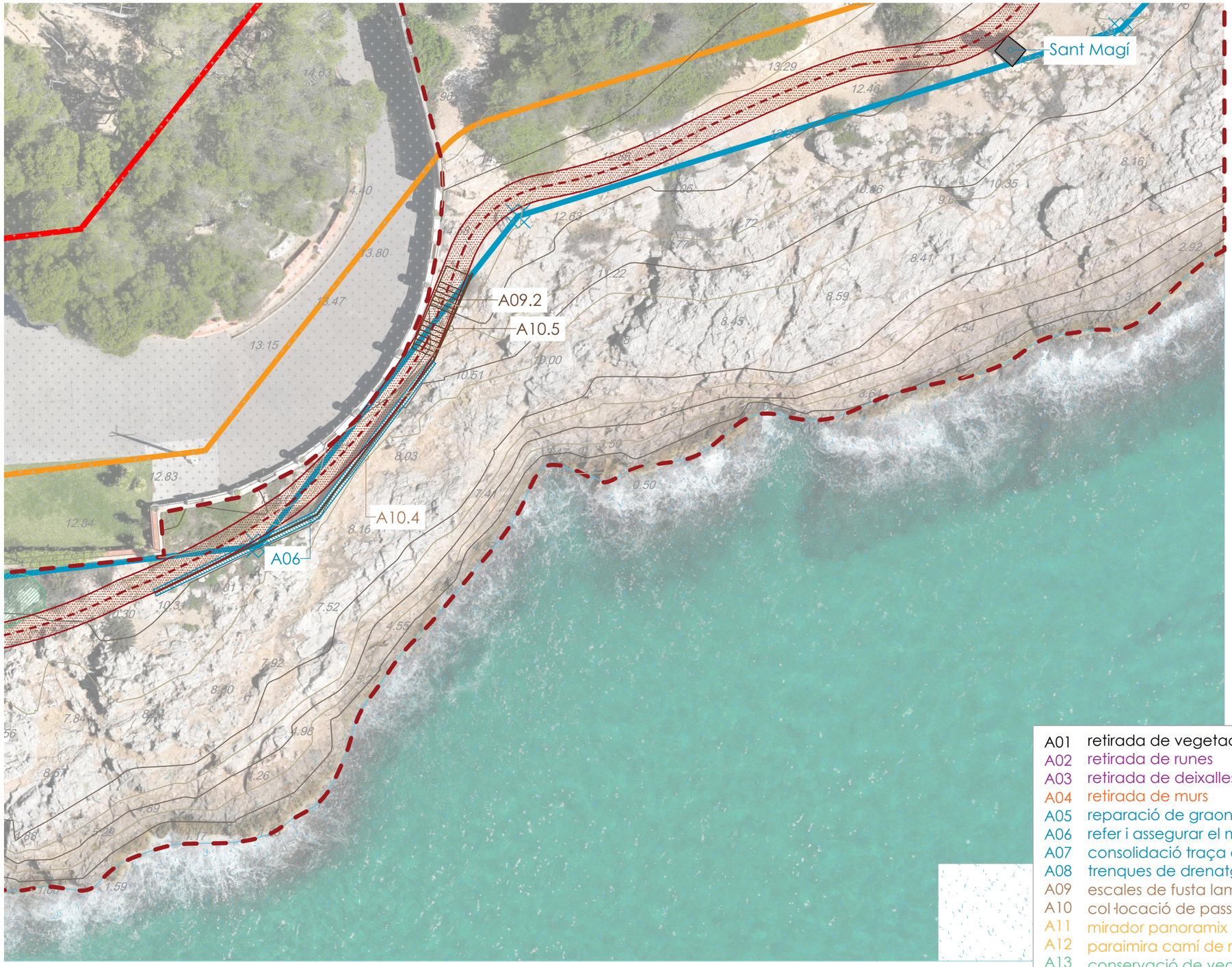
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03d**
full 4 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



A01	retirada de vegetació al·lòctona
A02	retirada de runes
A03	retirada de deixalles
A04	retirada de murs
A05	reparació de graons en mal estat
A06	refer i assegurar el mur
A07	consolidació traça del camí
A08	trenques de drenatge
A09	escales de fusta laminada
A10	col·locació de passamans
A11	mirador panoramix
A12	paraimira camí de ronda
A13	conservació de vegetació autòctona
——	àmbit d'actuació

A01.1	canya americana
A01.2	figuera de moro
A01.3	iuques
A01.4	pitospòrum
A01.5	kalanchoe

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

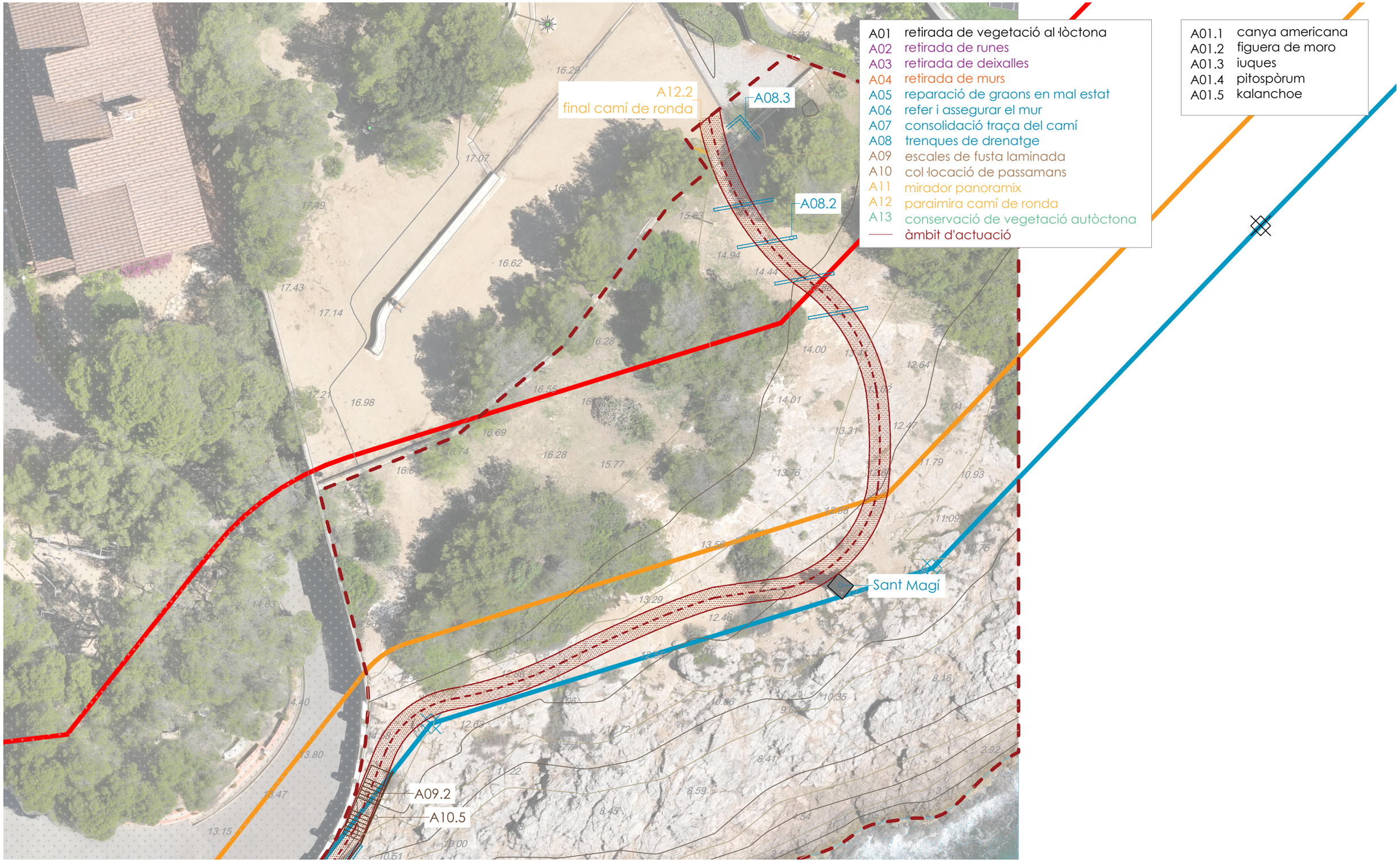
plànol **03d** full 5 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

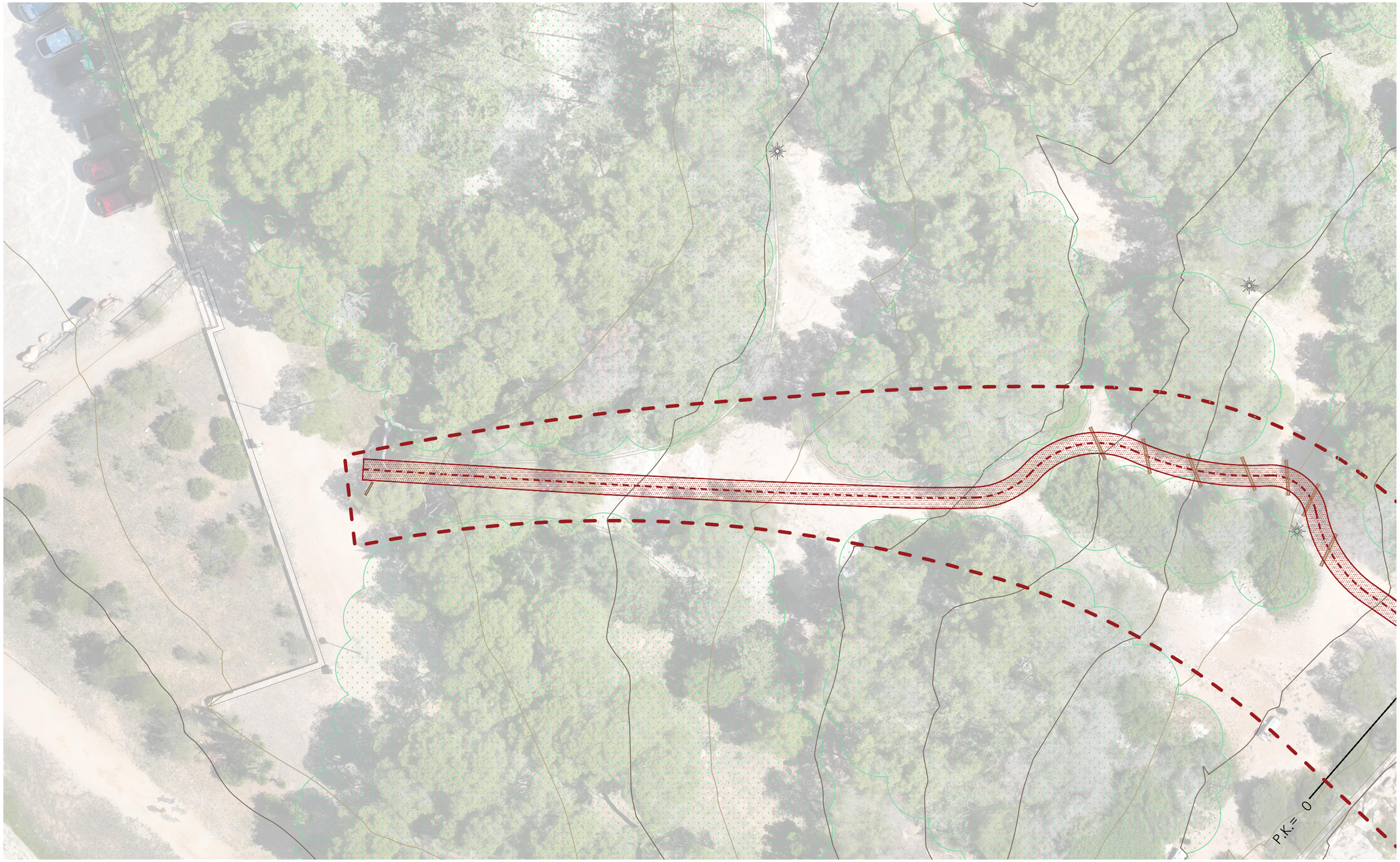
plànol **03d**
full 6 de 6

escala
1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
03e
full 1 de 6

escala
1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta seccions

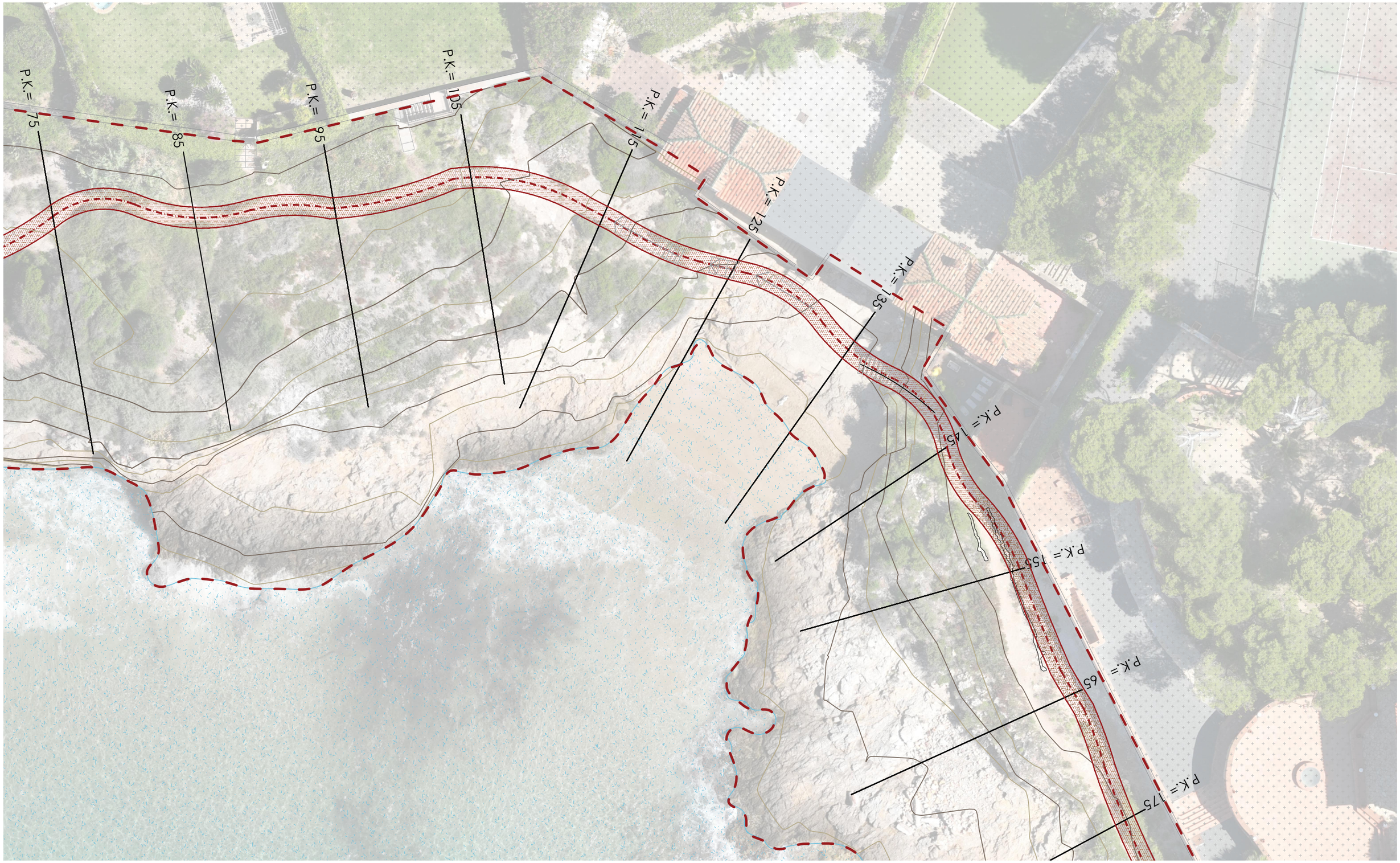
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03e**
full 2 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03e**
full 3 de 6

escala
1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03e**
full 4 de 6

escala
1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

autor

elise paisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta seccions

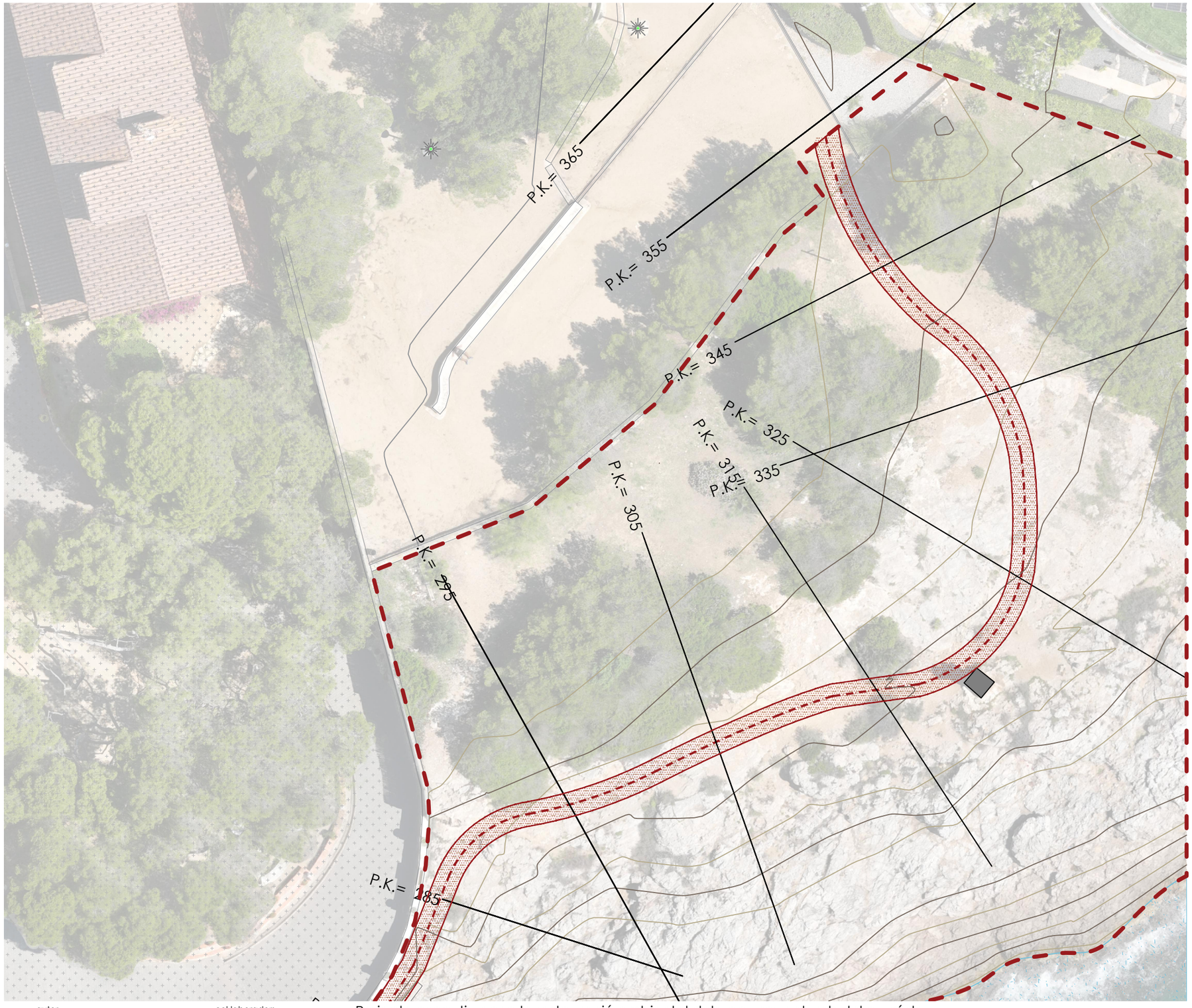
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
03e
full 5 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

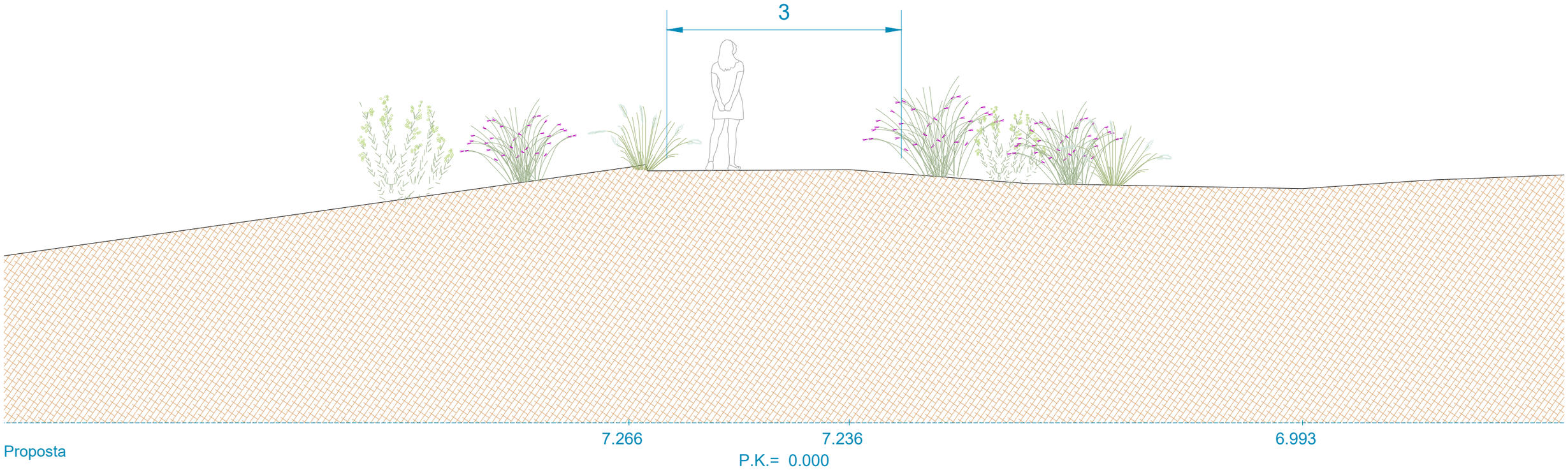
plànol
03e
full 6 de 6

escala
1 : 250
DIN A3

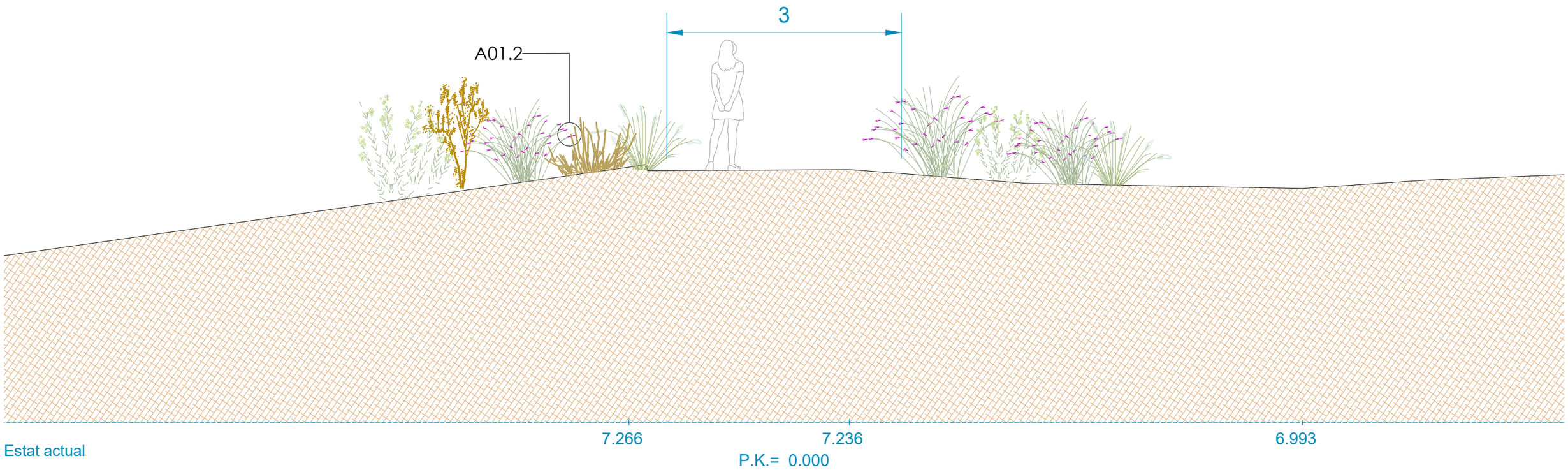
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseupalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

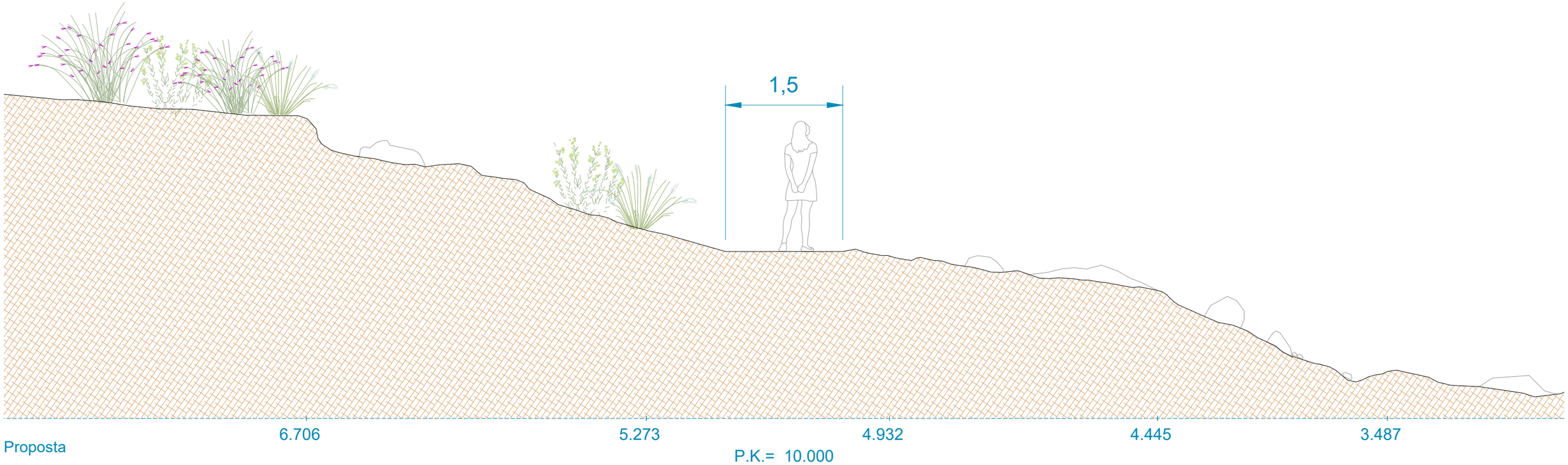
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

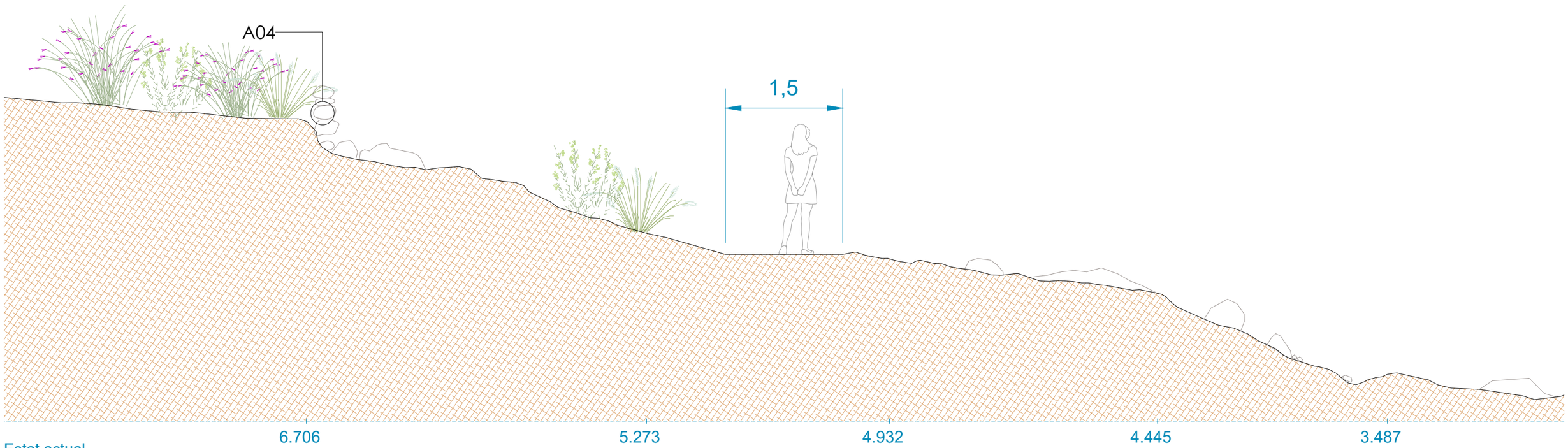
plànol **03f**
full 1 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseupalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

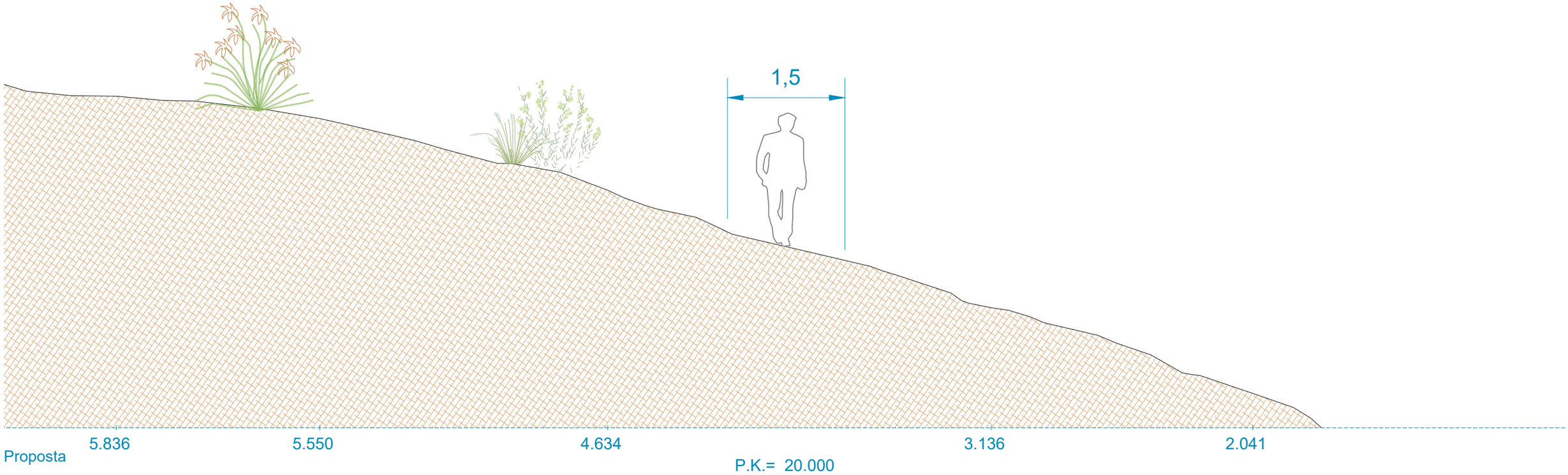
plànol **03f**

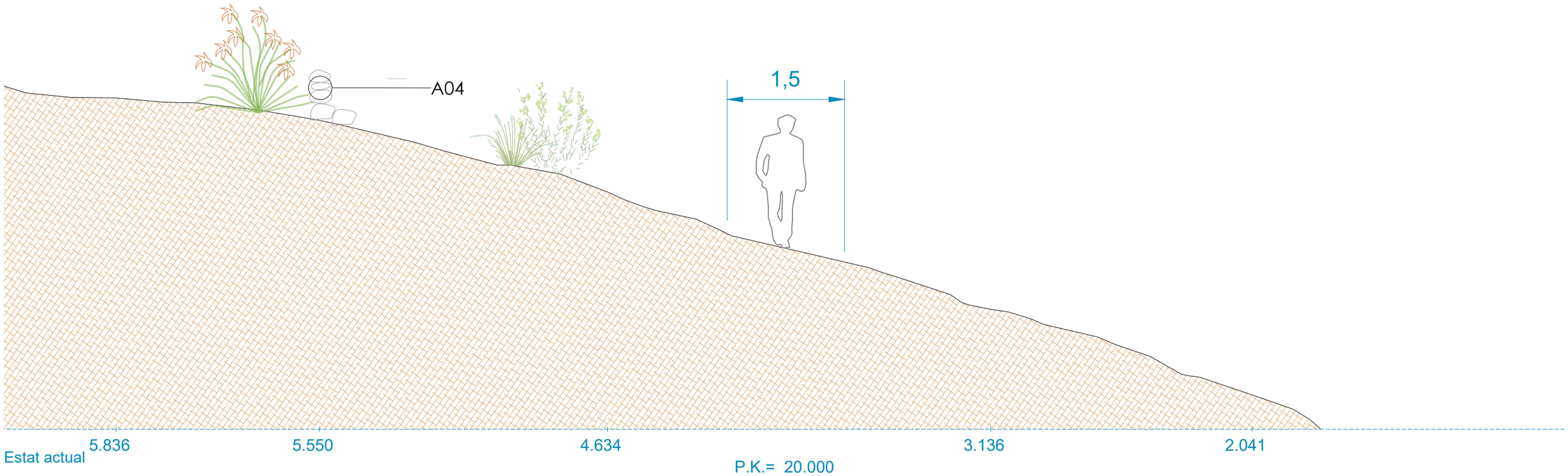
full 2 de 36

escala 1 : 50
DIN A3

1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona





autor

eliseupalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

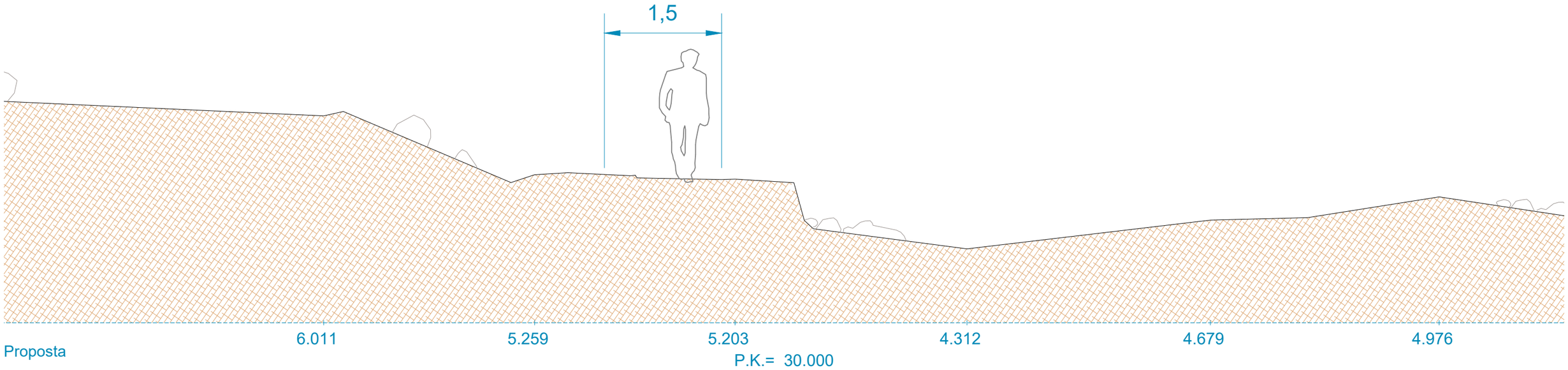
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

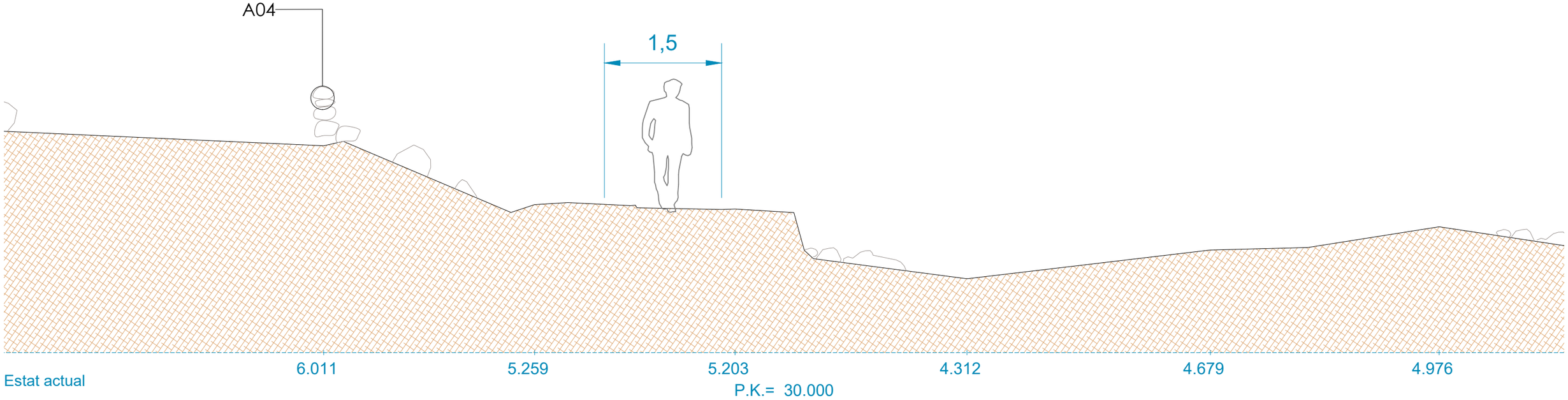
plànol **03f**
full 3 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseupalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

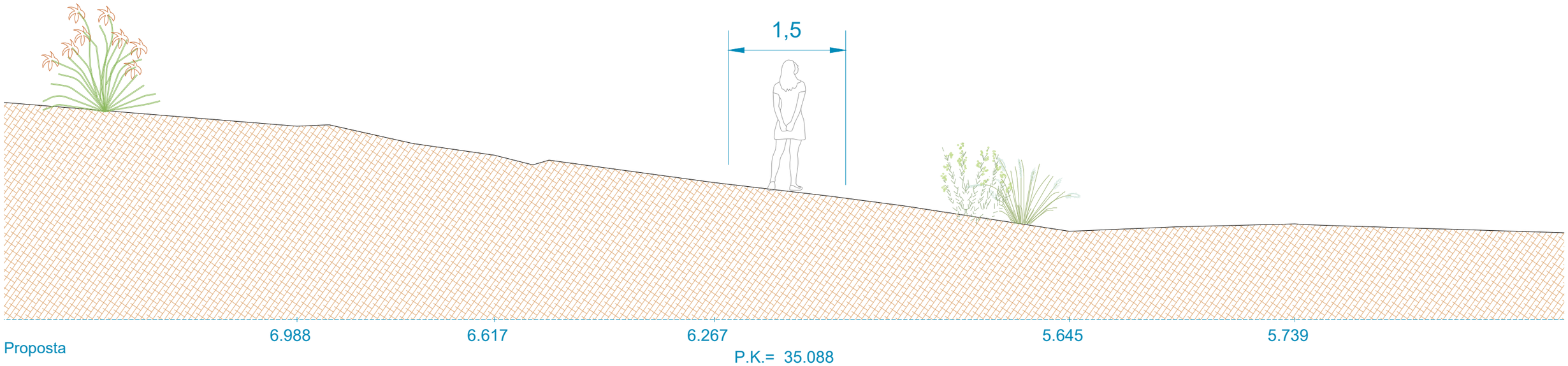
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

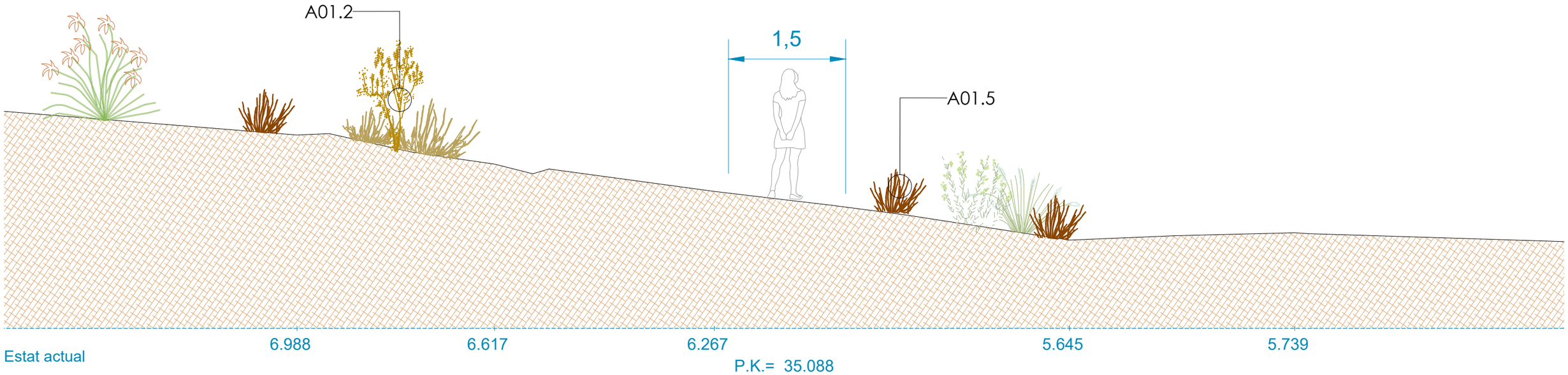
plànol **03f**
full 4 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

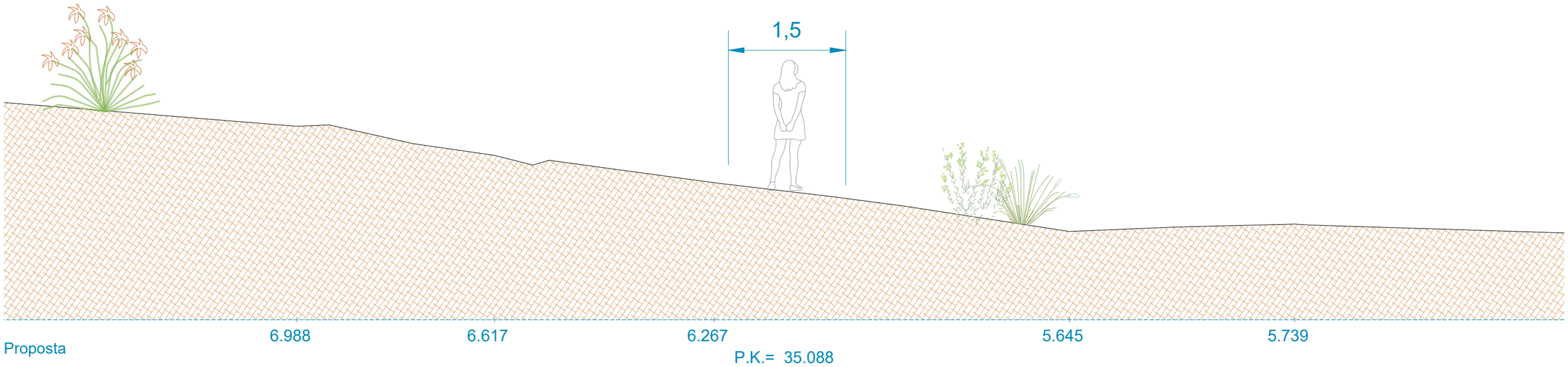
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

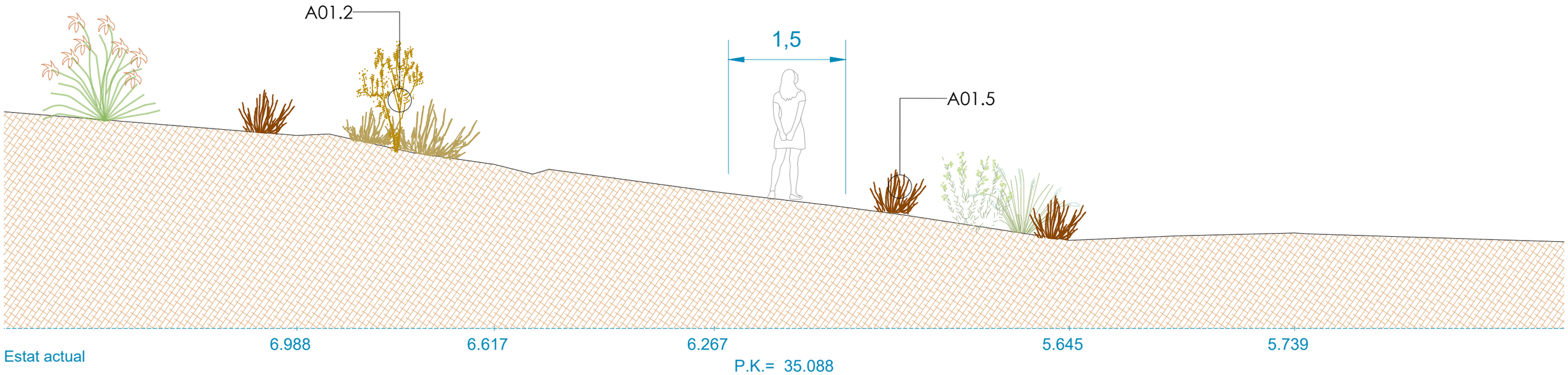
plànol **03f**
full 5 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

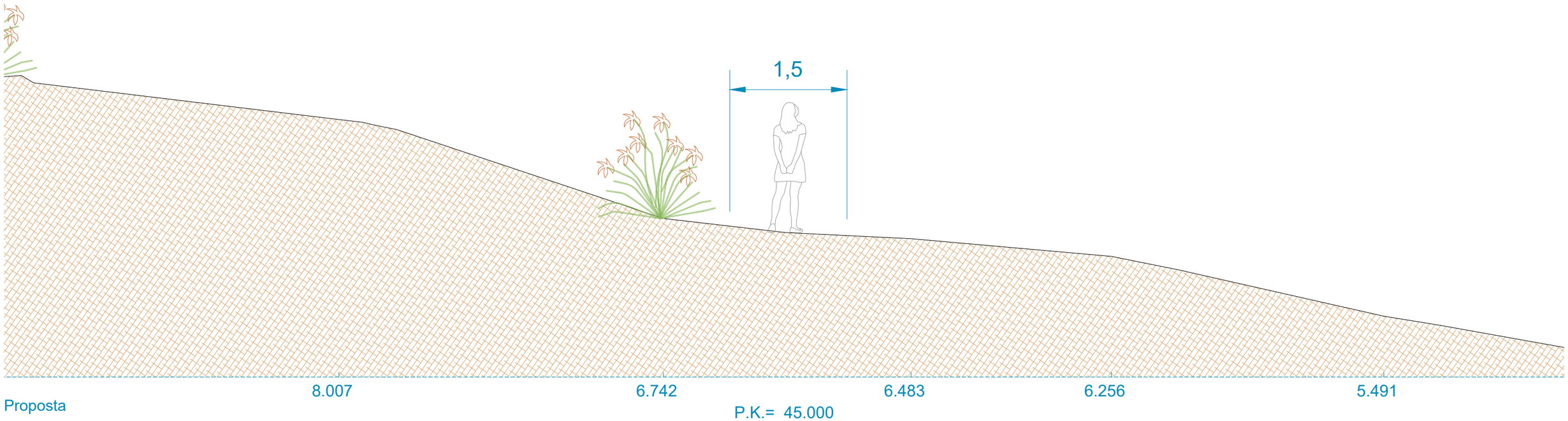
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

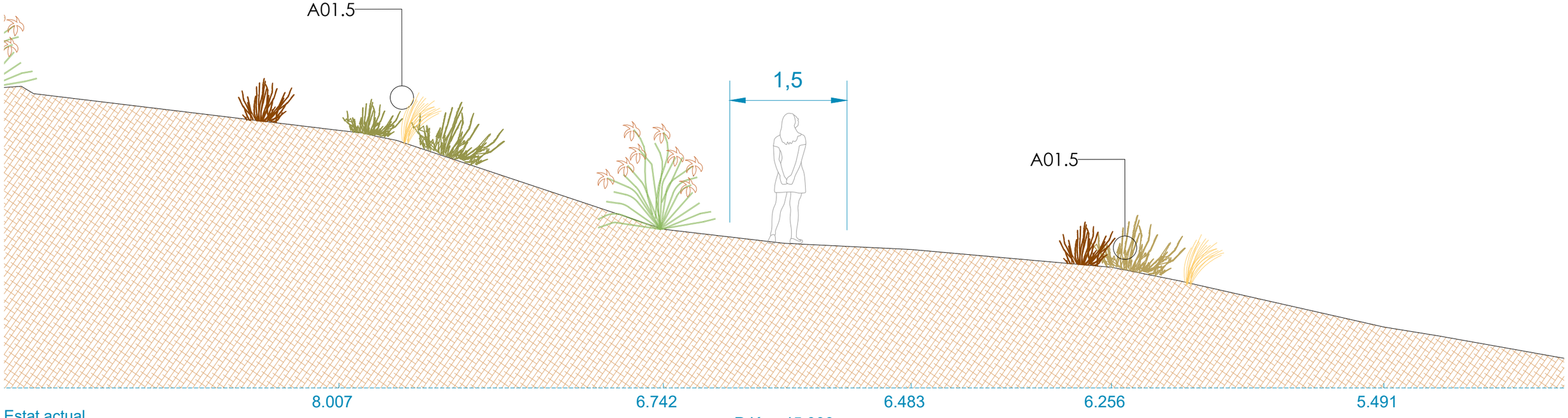
plànol **03f**
full 5 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseupalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

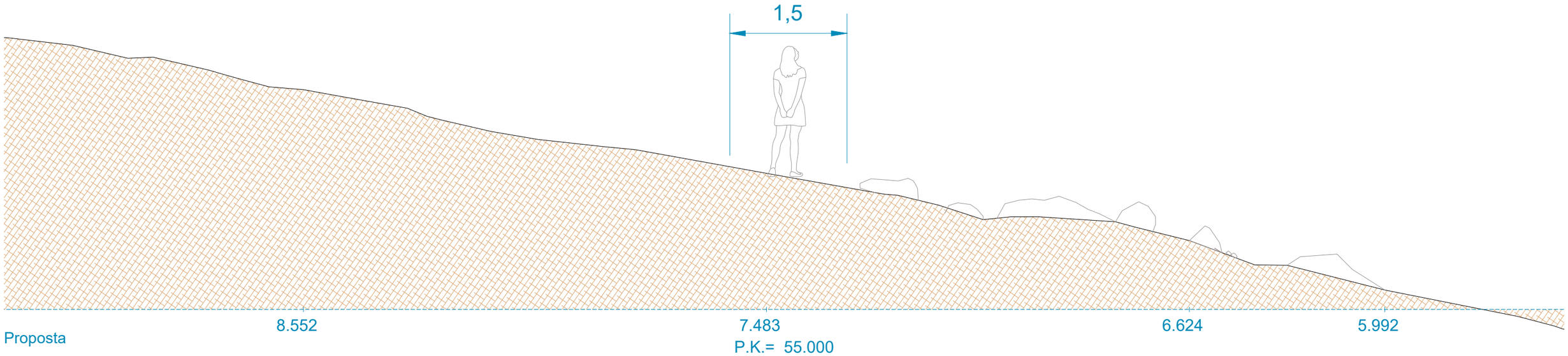
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f** full 6 de 36

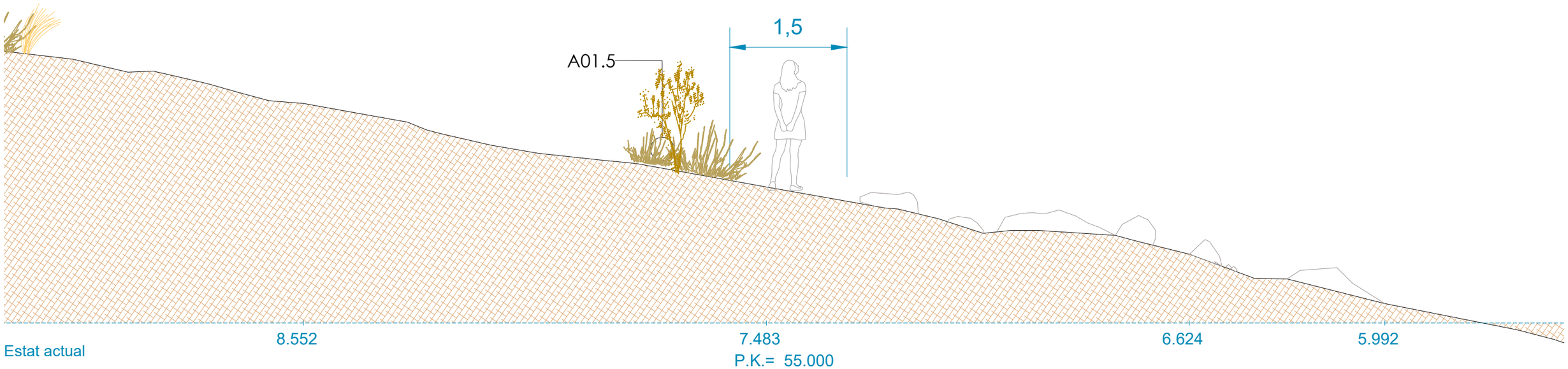
escala 1 : 50 DIN A3

1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseUpalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

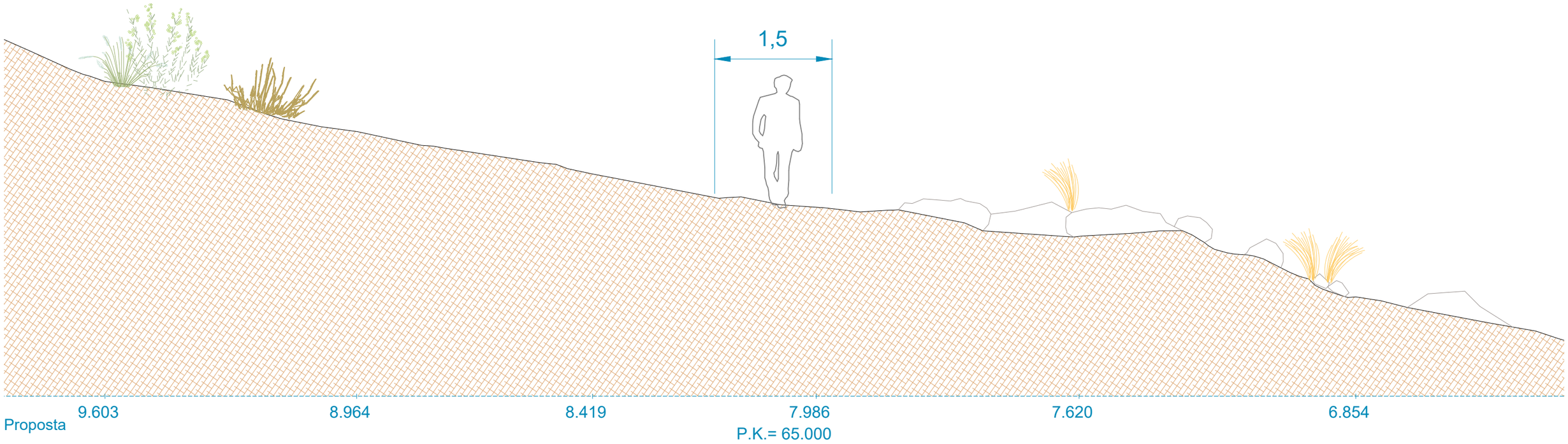
Proposta d'actuació. Seccions

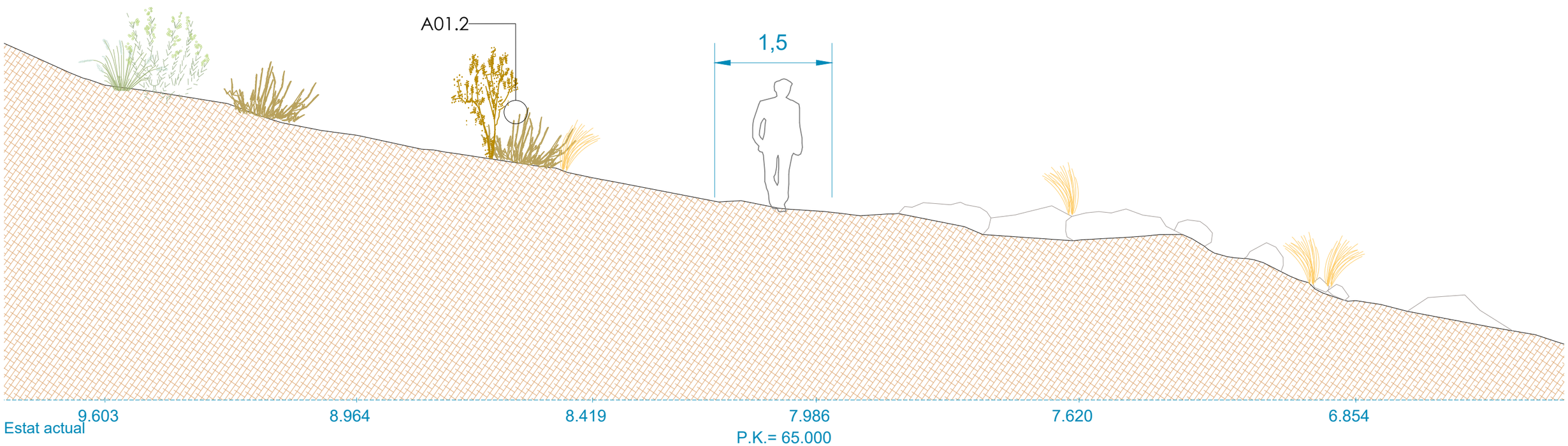
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 7 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona





autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

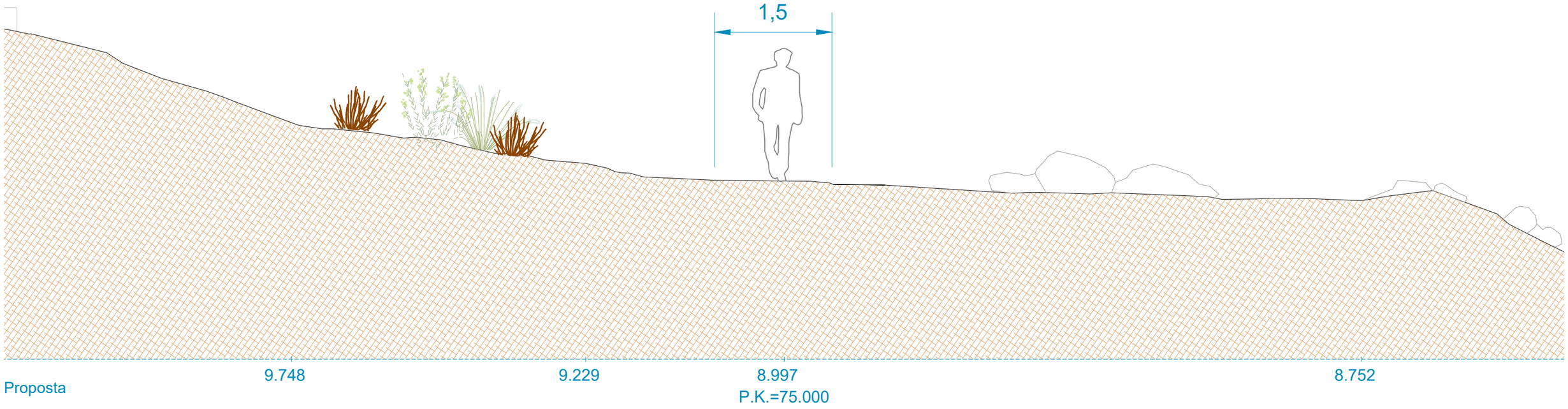
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

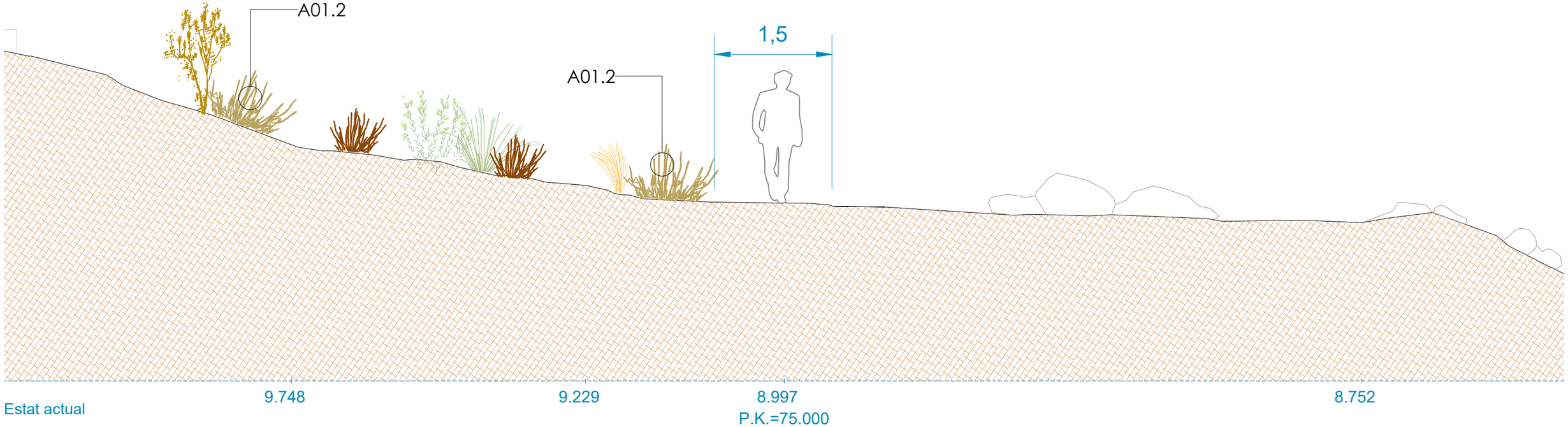
plànol **03f** full 8 de 36

escala 1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

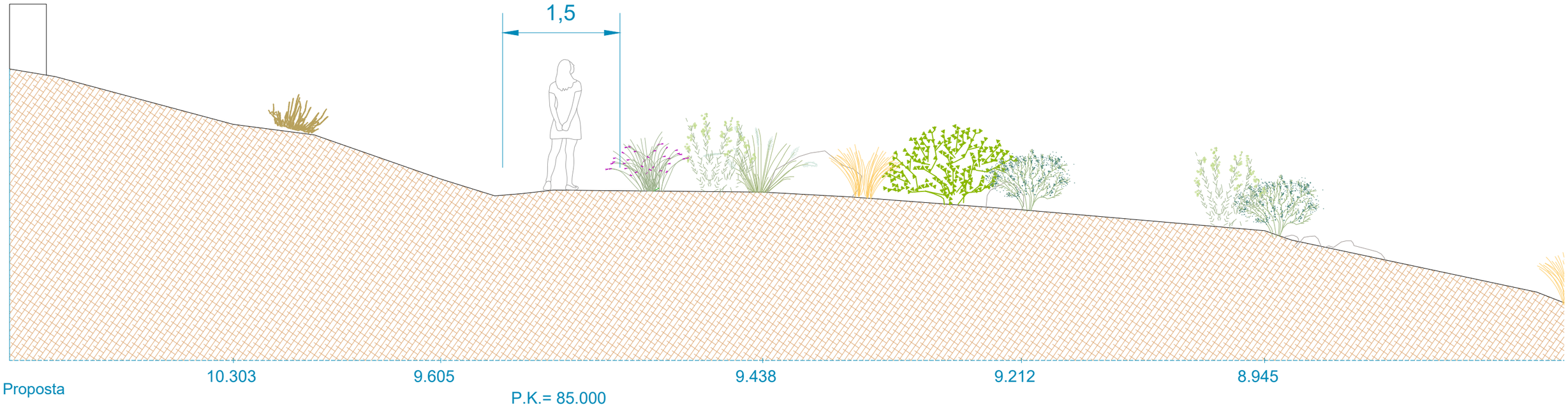
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

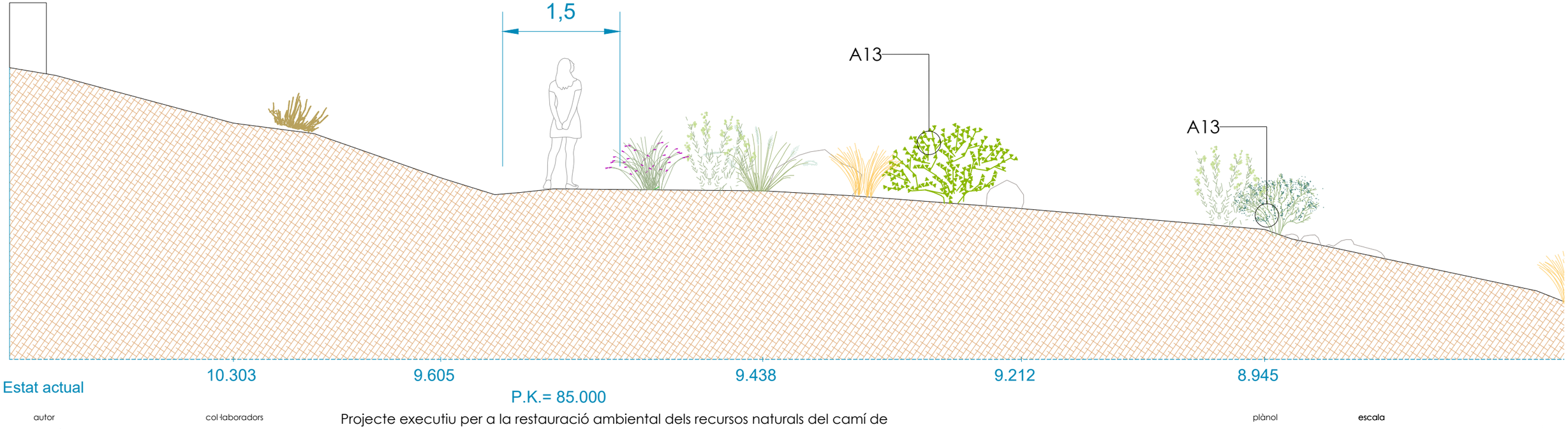
plànol **03f**
full 9 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómes
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

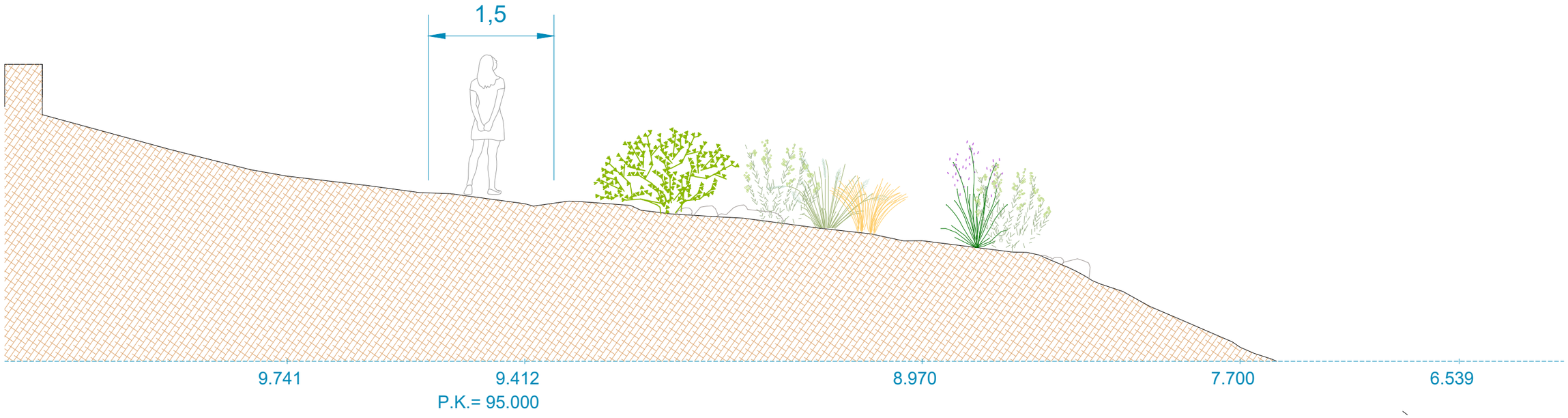
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

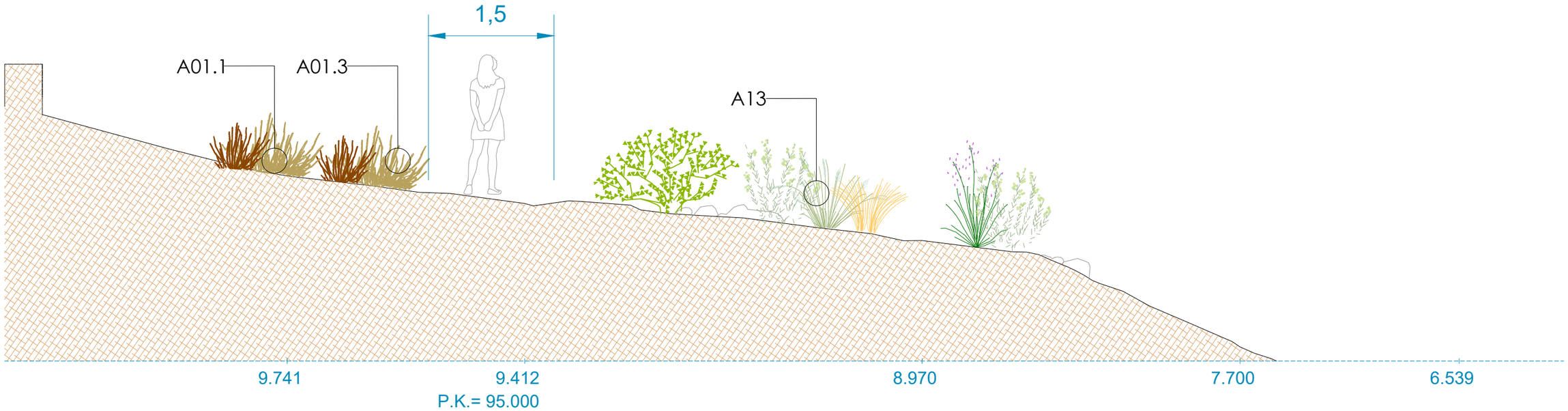
plànol **03f**
full 10 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

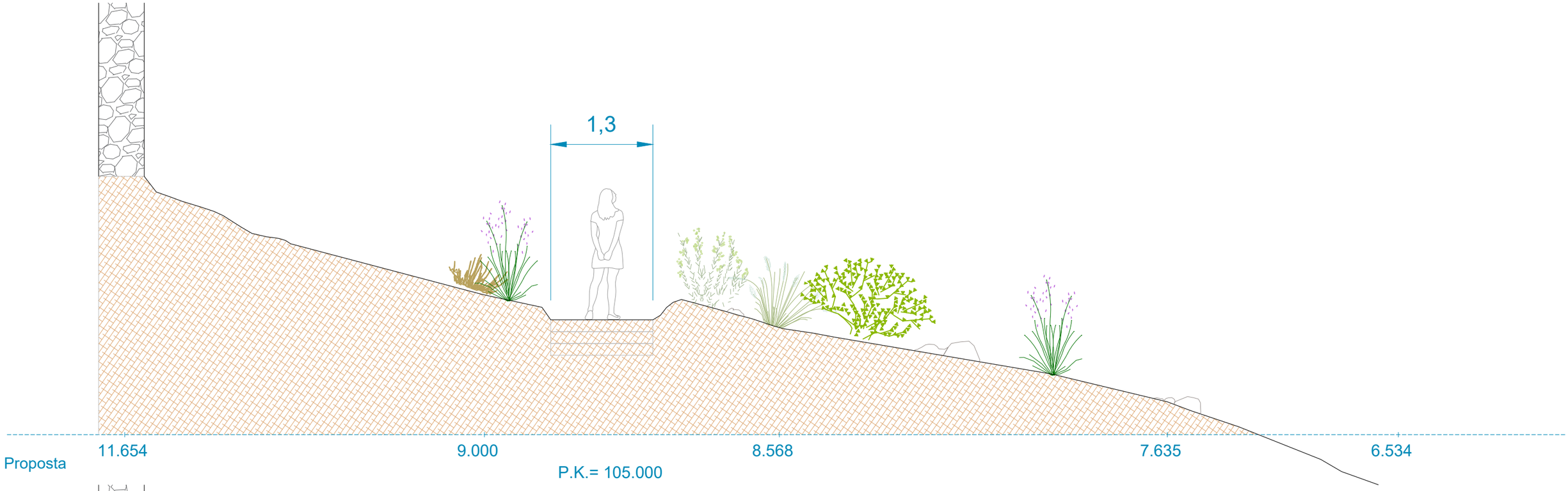
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

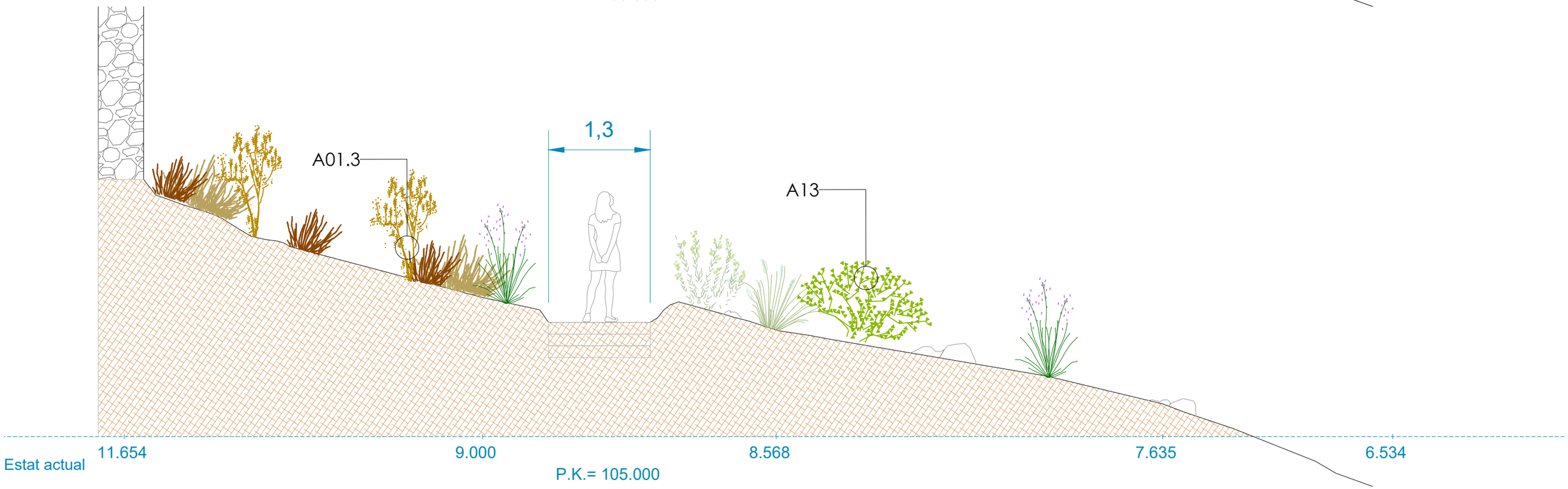
plànol **03f** full 11 de 36

escala 1 : 50 DIN A3

1m 2m

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona





autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

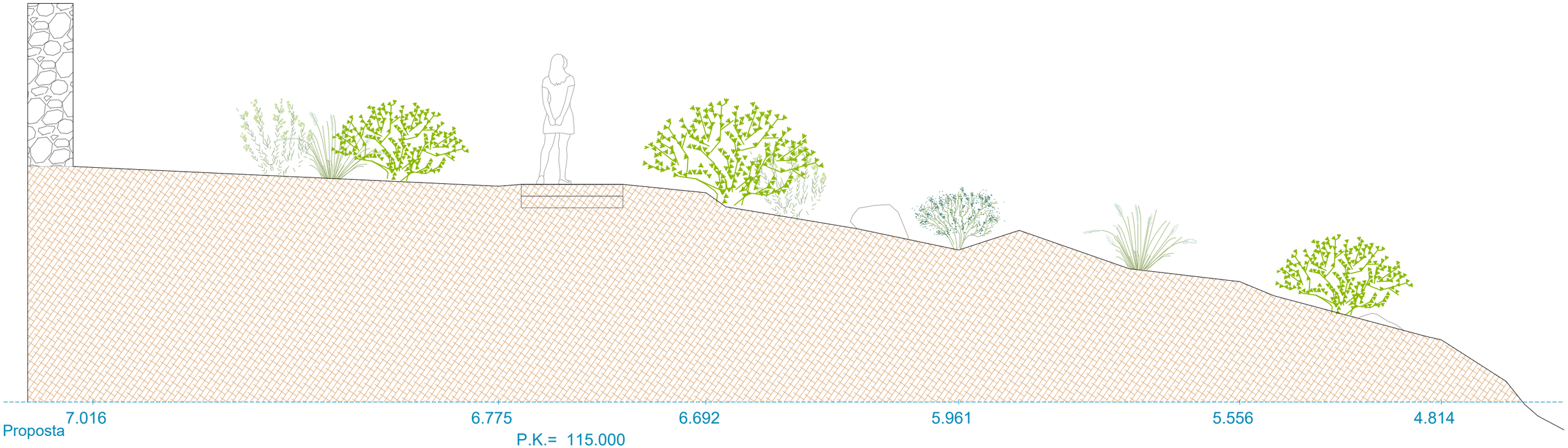
Proposta d'actuació. Seccions

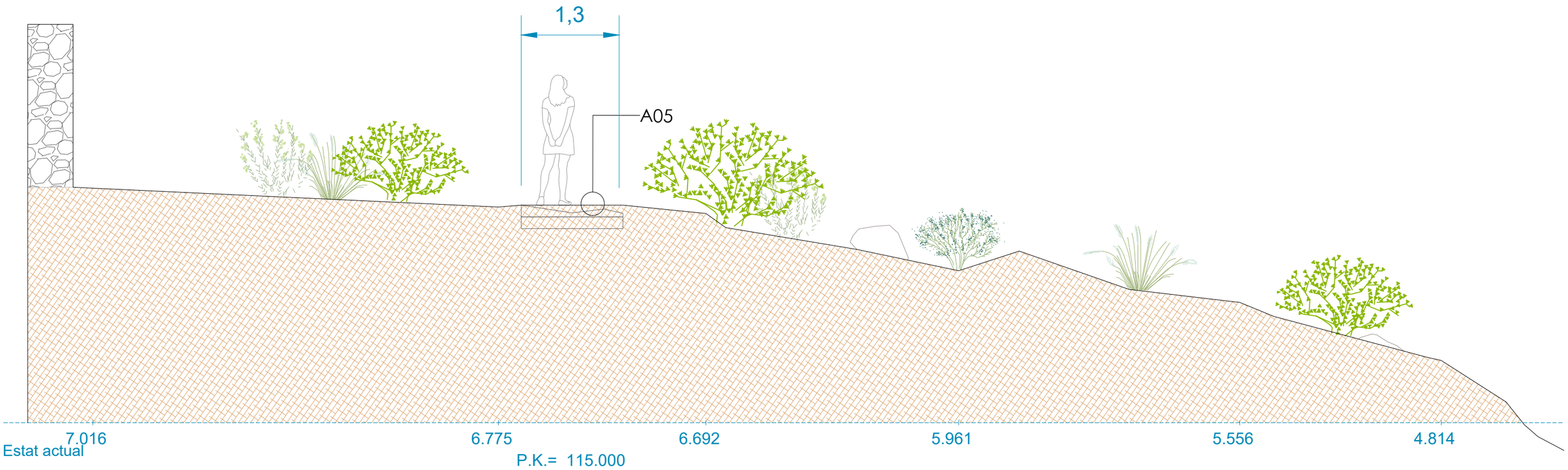
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 12 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona





autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

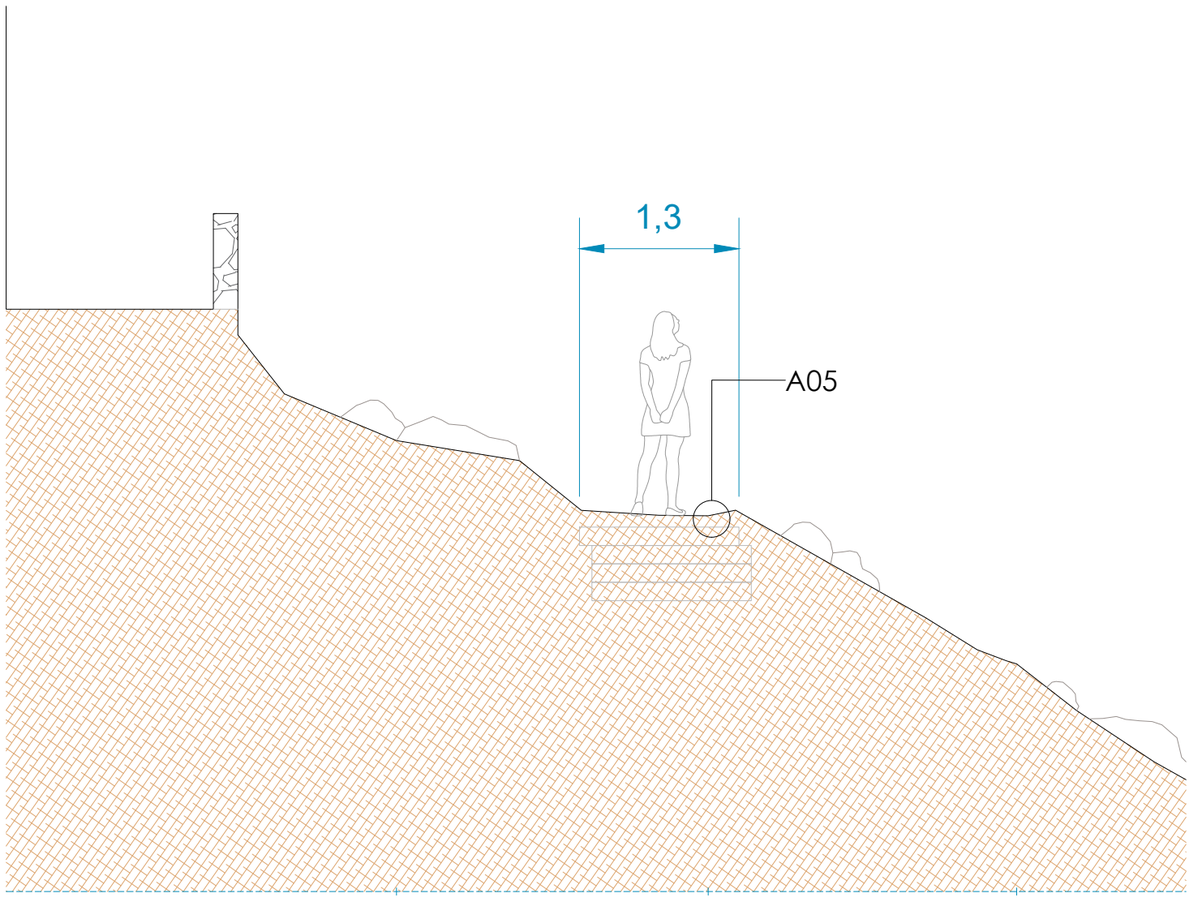
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
03f
full 13 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

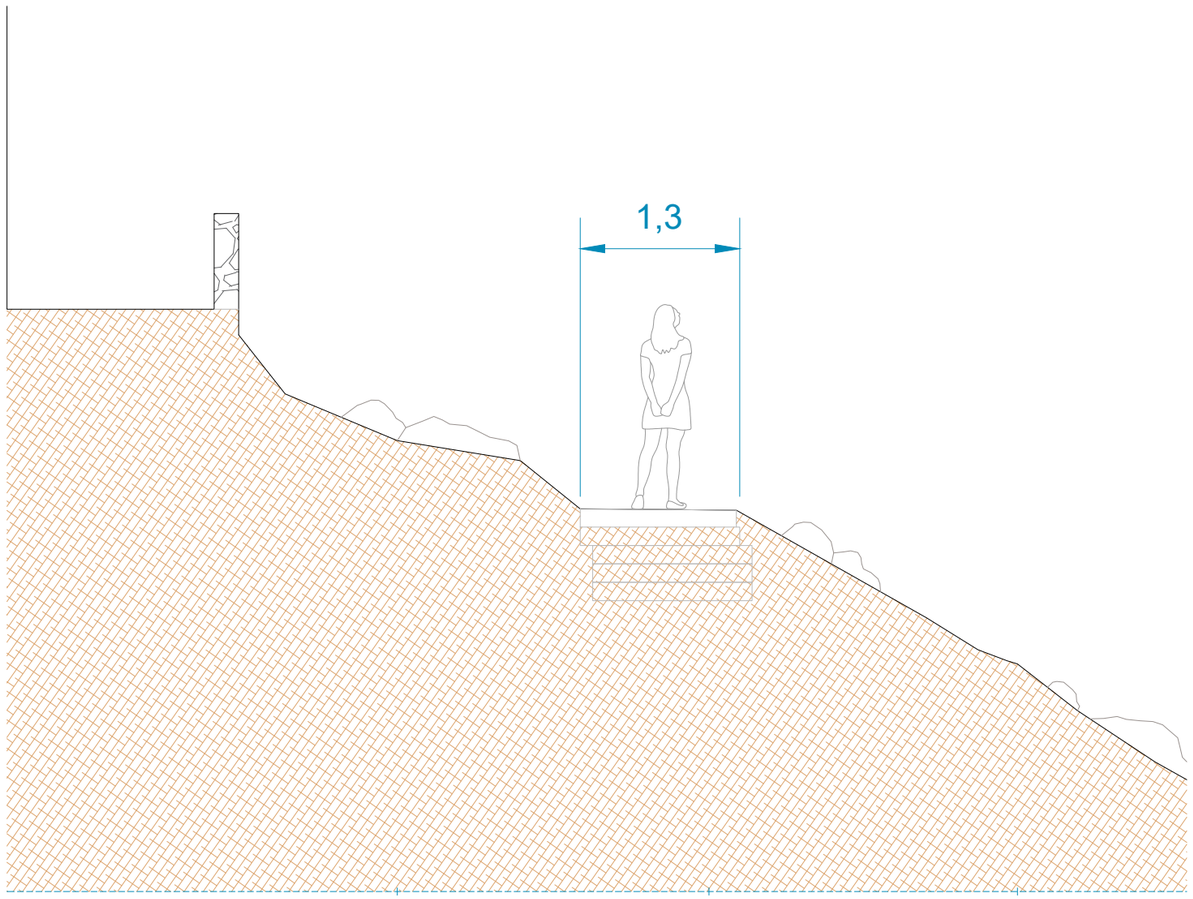
Estat actual



4.169 3.556 2.349

P.K.= 125.000

Proposta



4.169 3.556 2.349

P.K.= 125.000

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

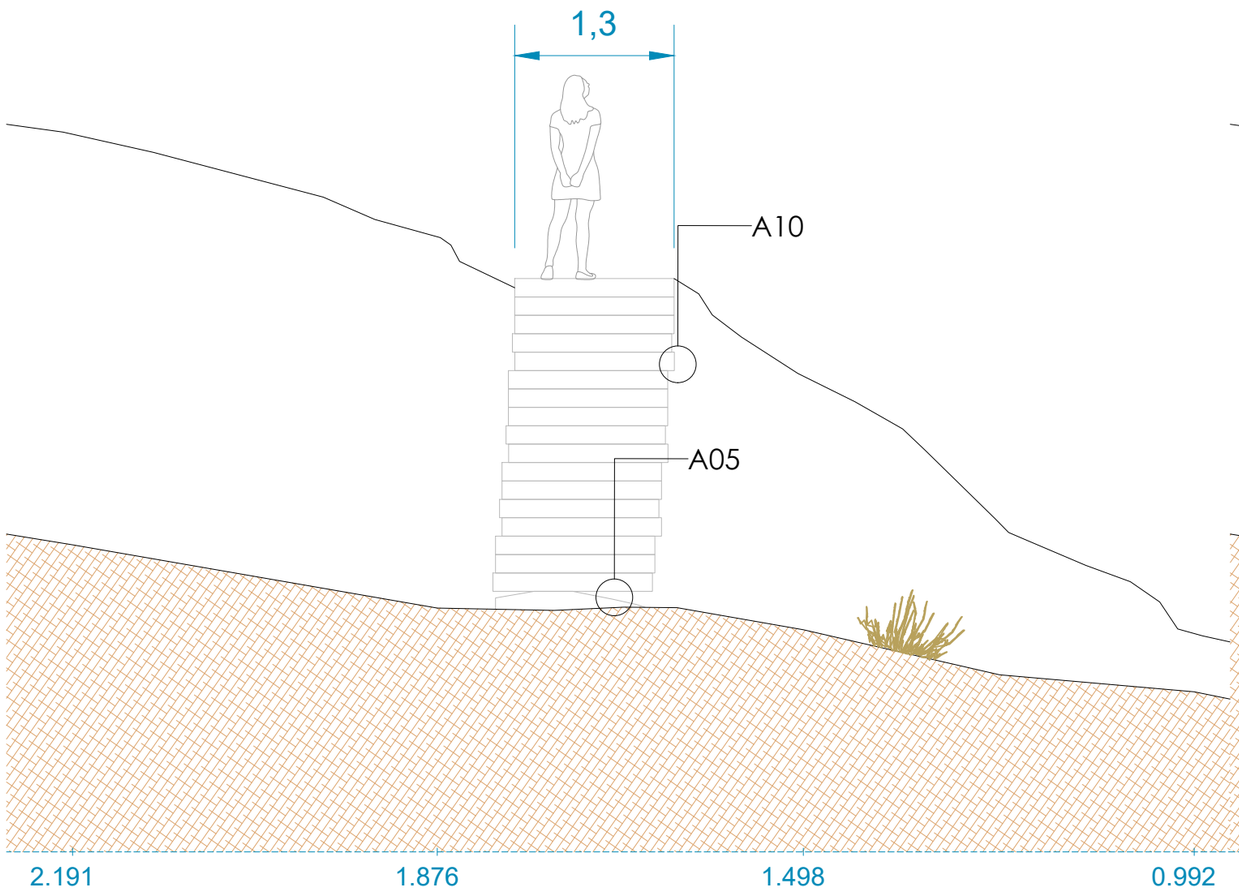
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 14 de 36

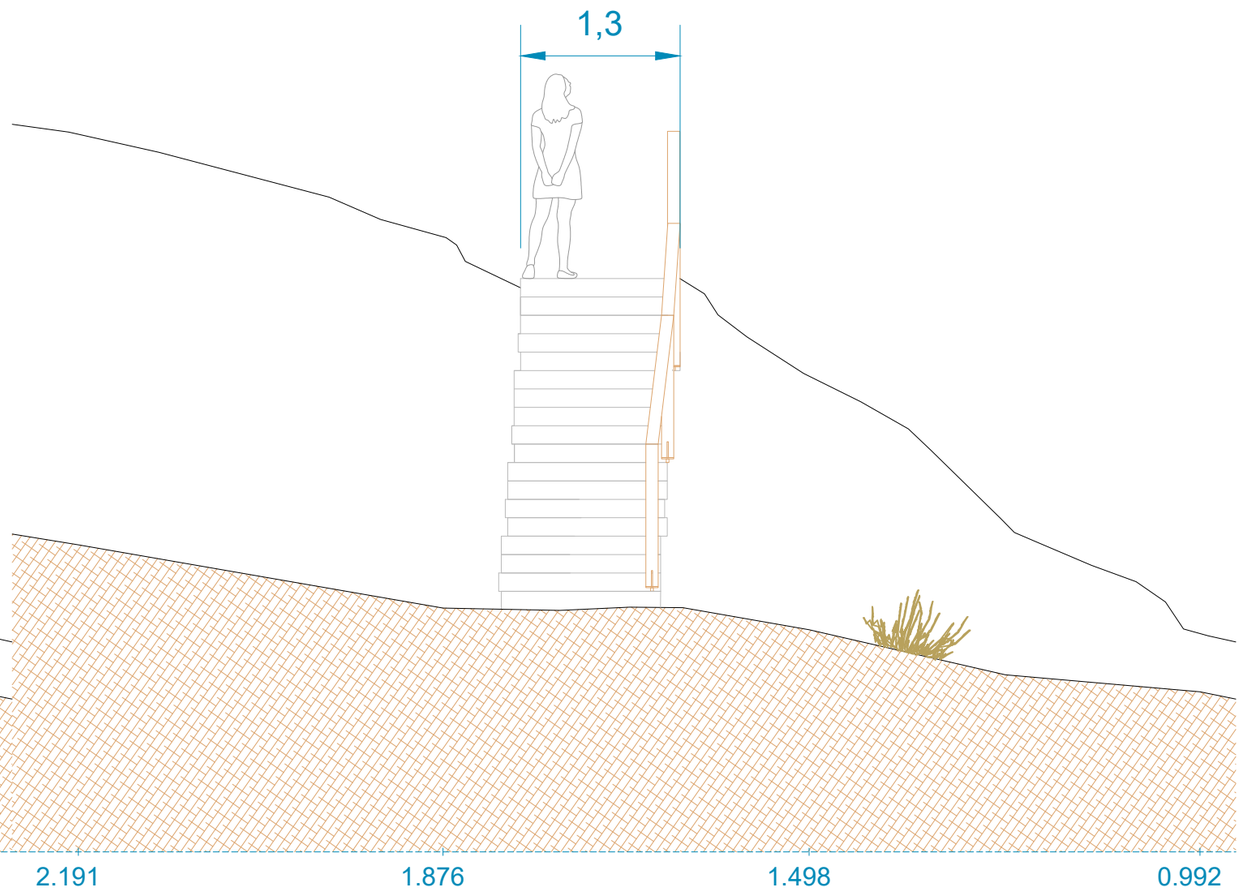
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

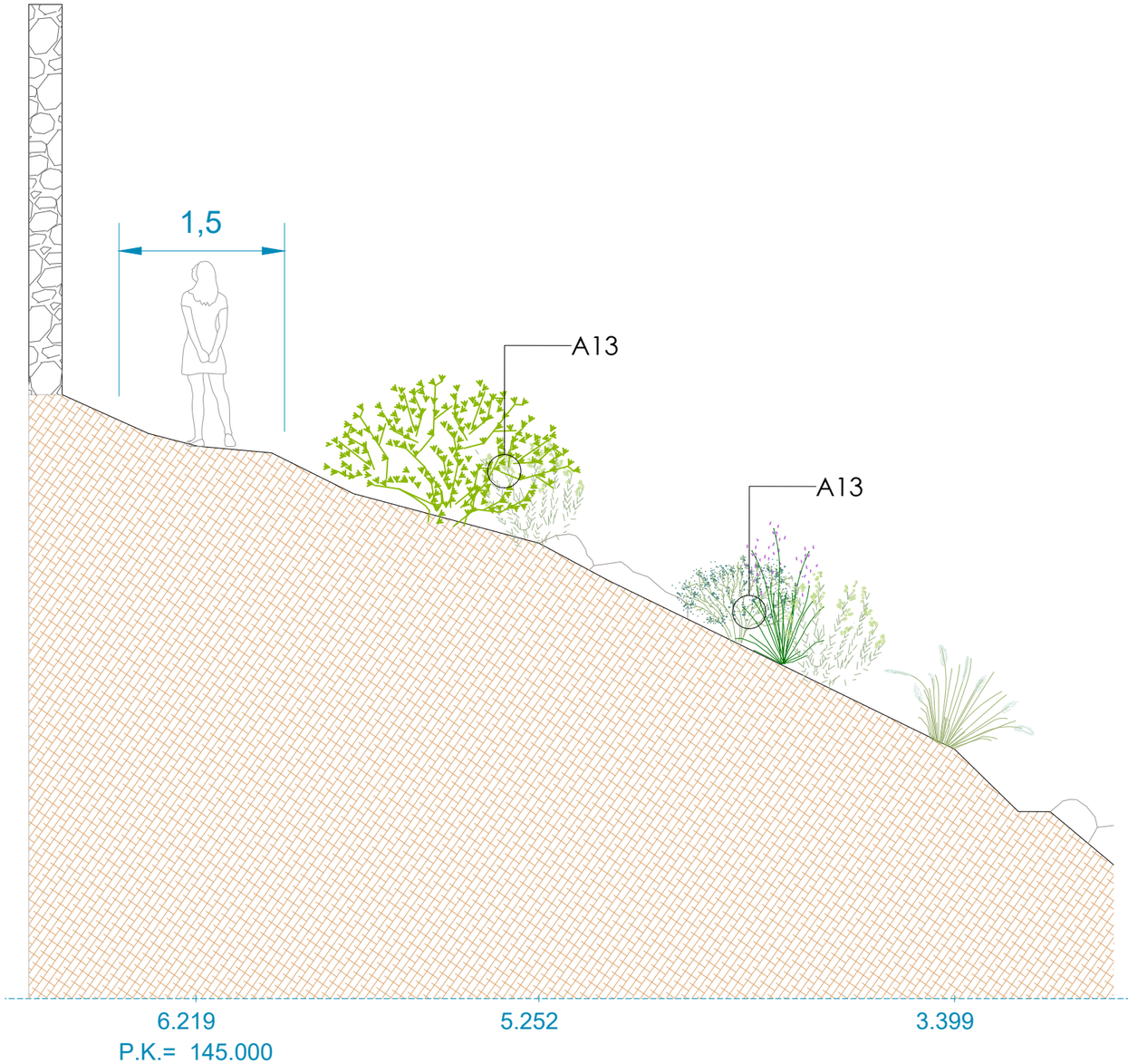
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 15 de 36

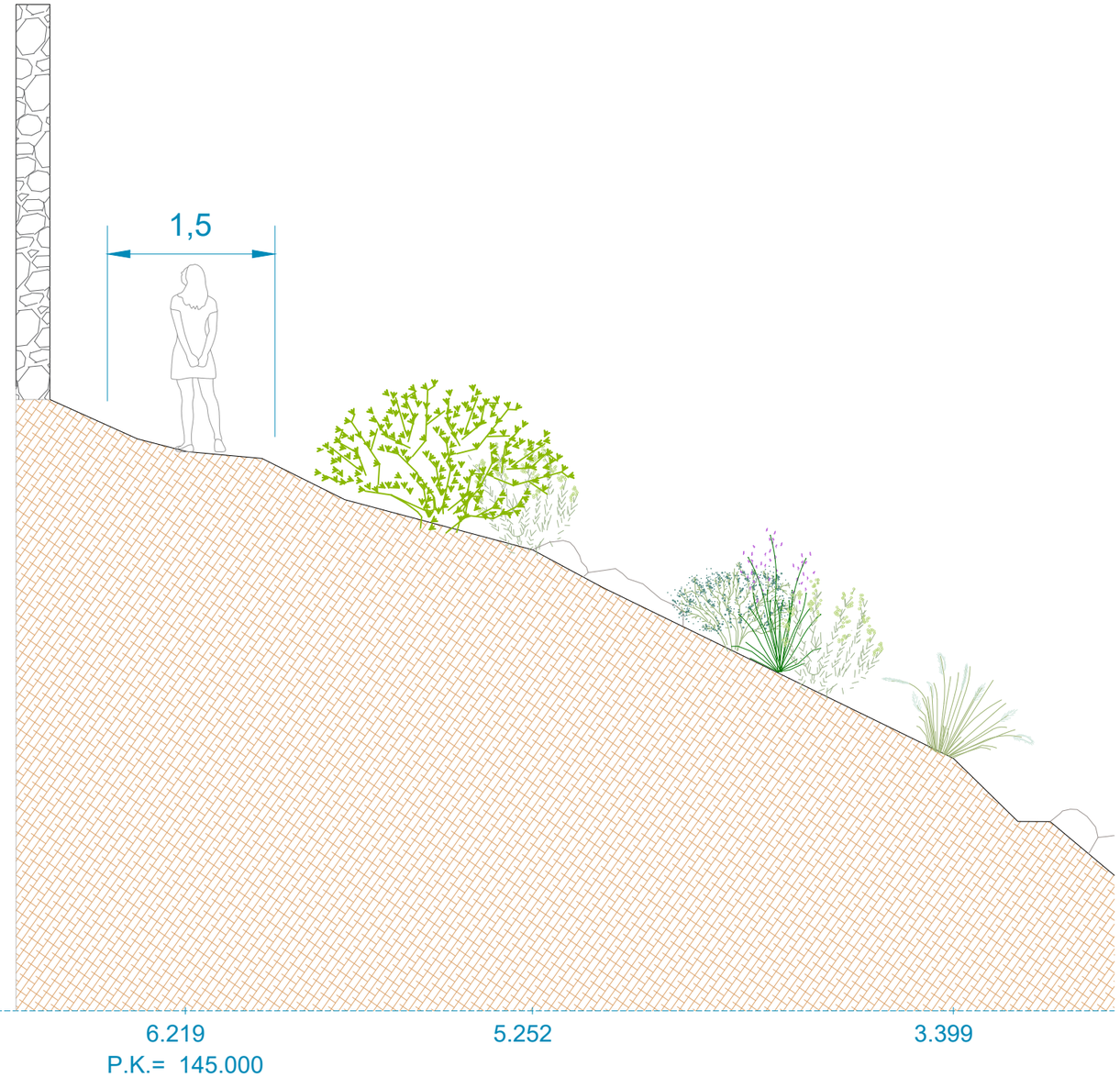
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

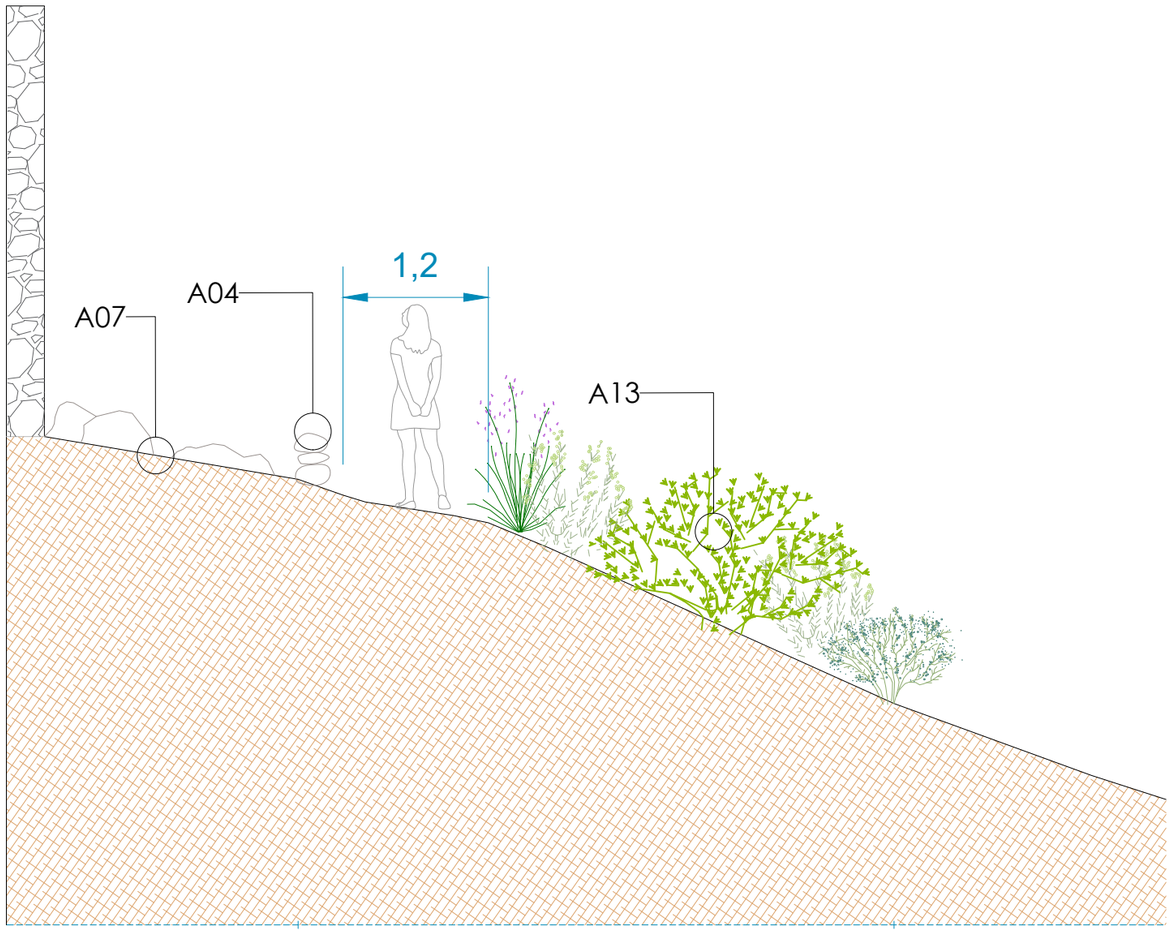
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

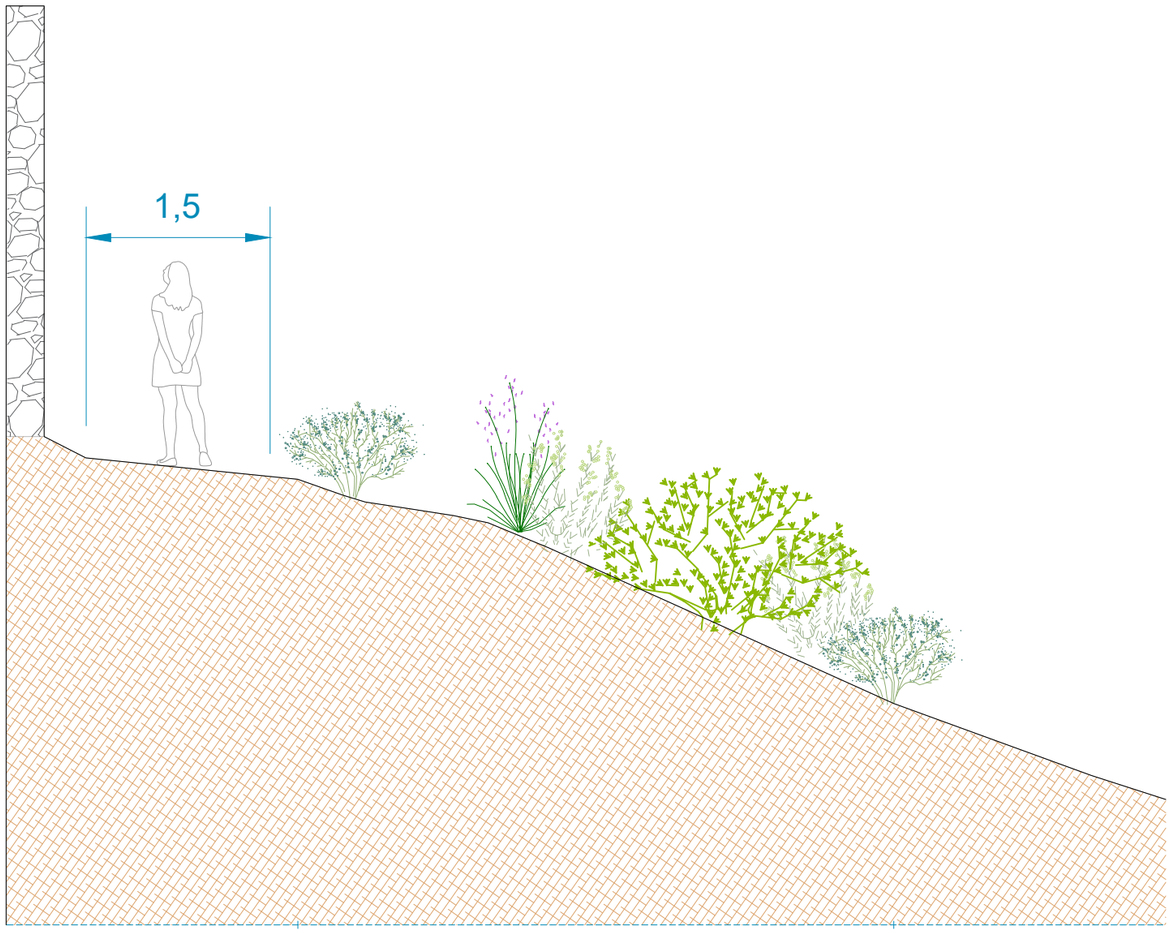
plànol **03f**
full 16 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



P.K.= 155.000



P.K.= 155.000

autor

eliseUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

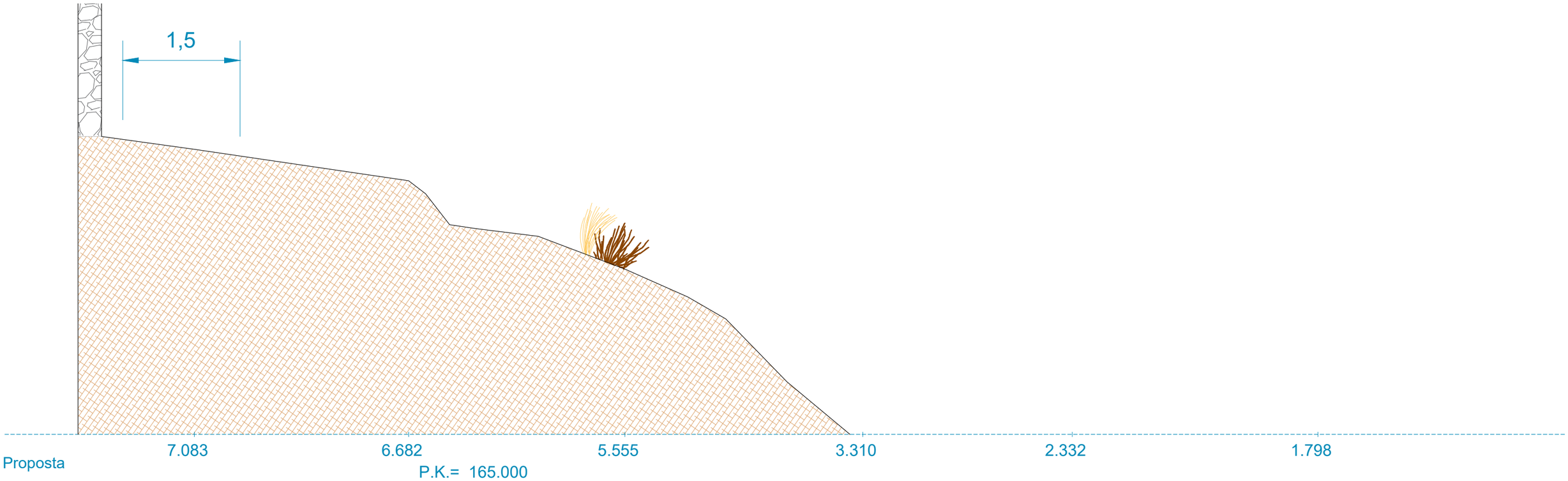
plànol **03f**

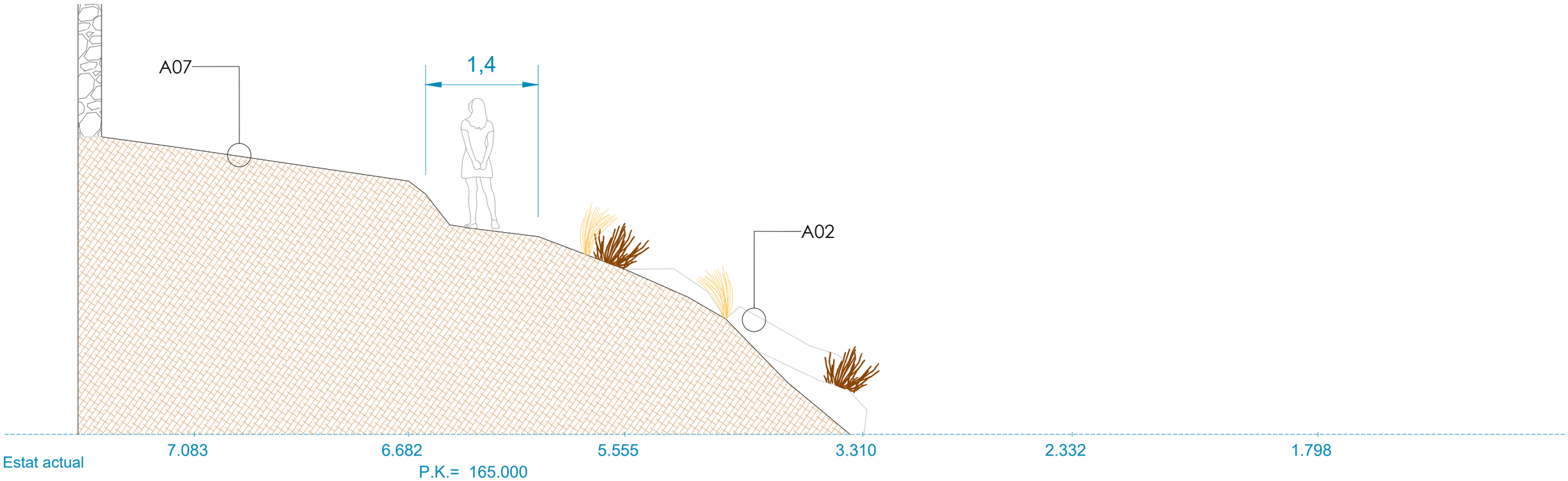
full 17 de 36

escala 1 : 50
DIN A3

1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona





autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

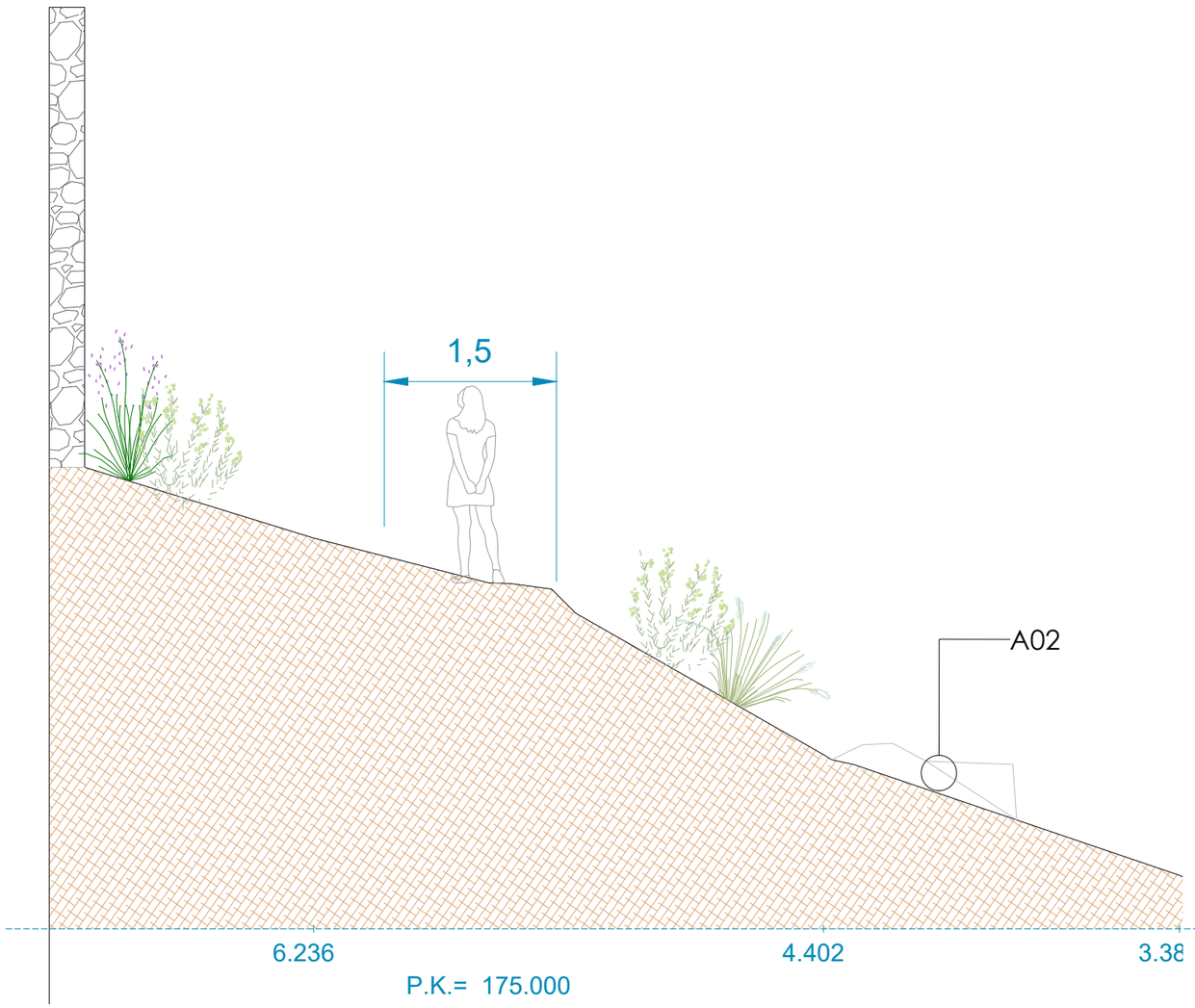
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 18 de 36

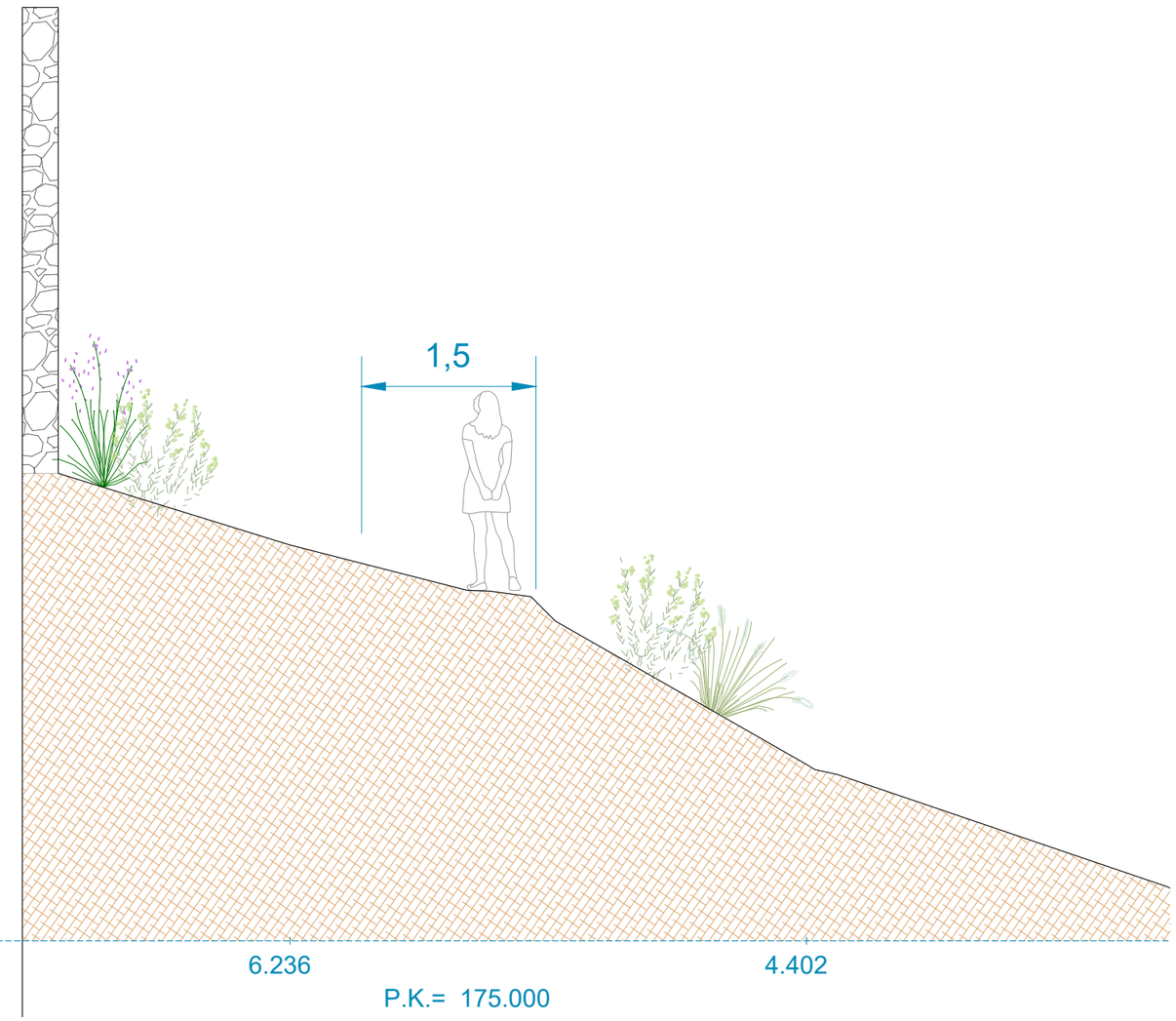
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

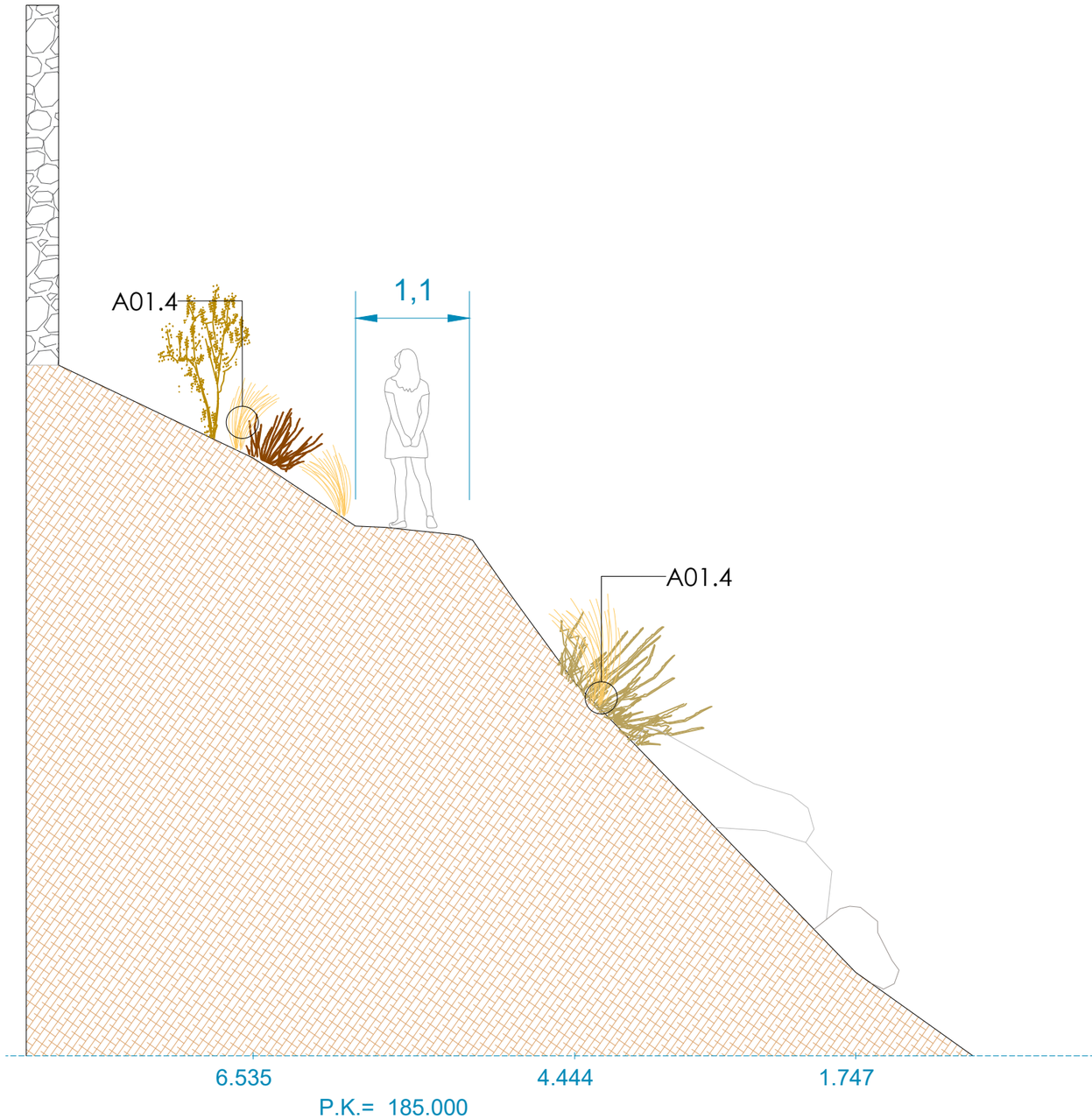
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 19 de 36

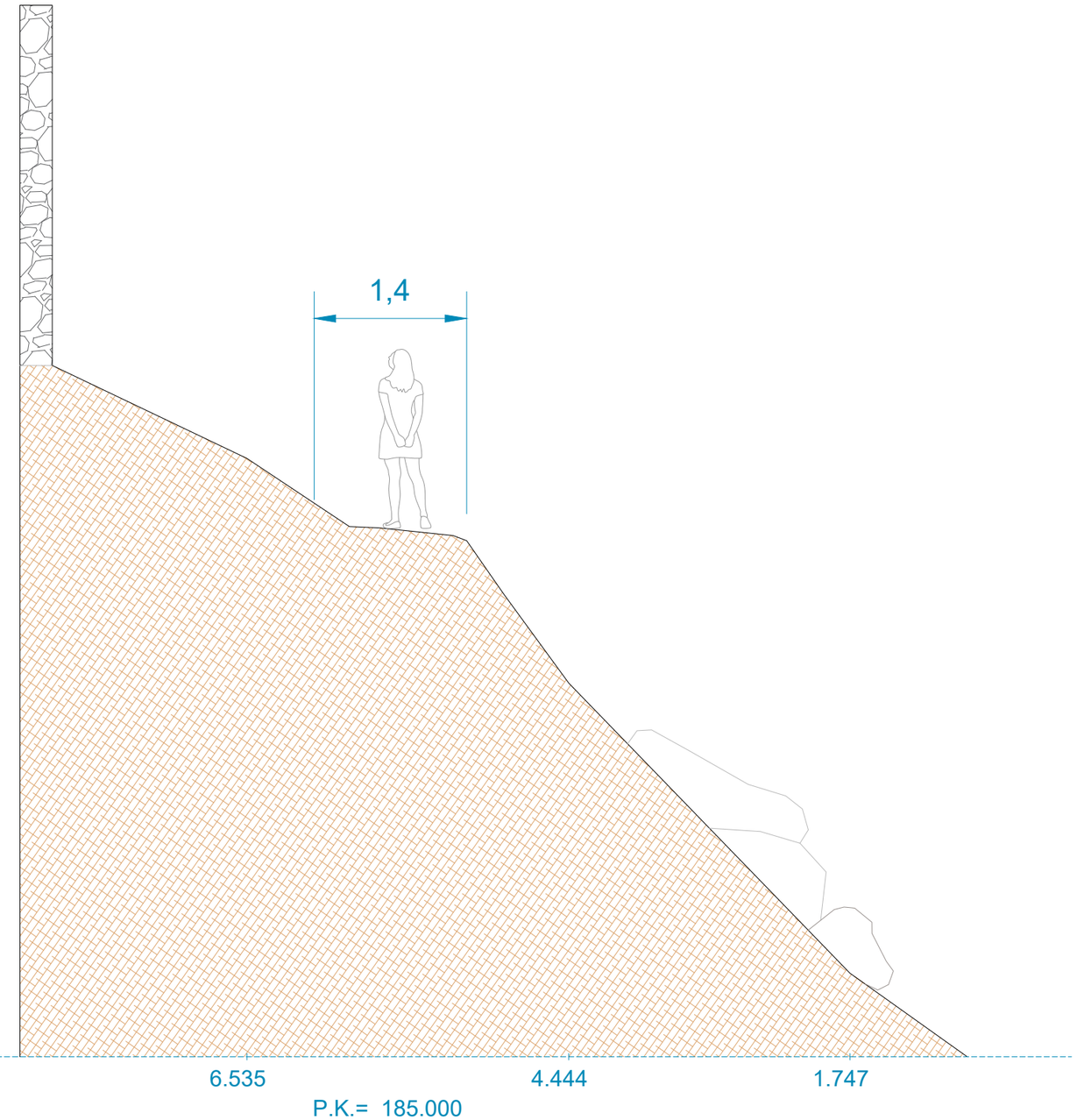
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

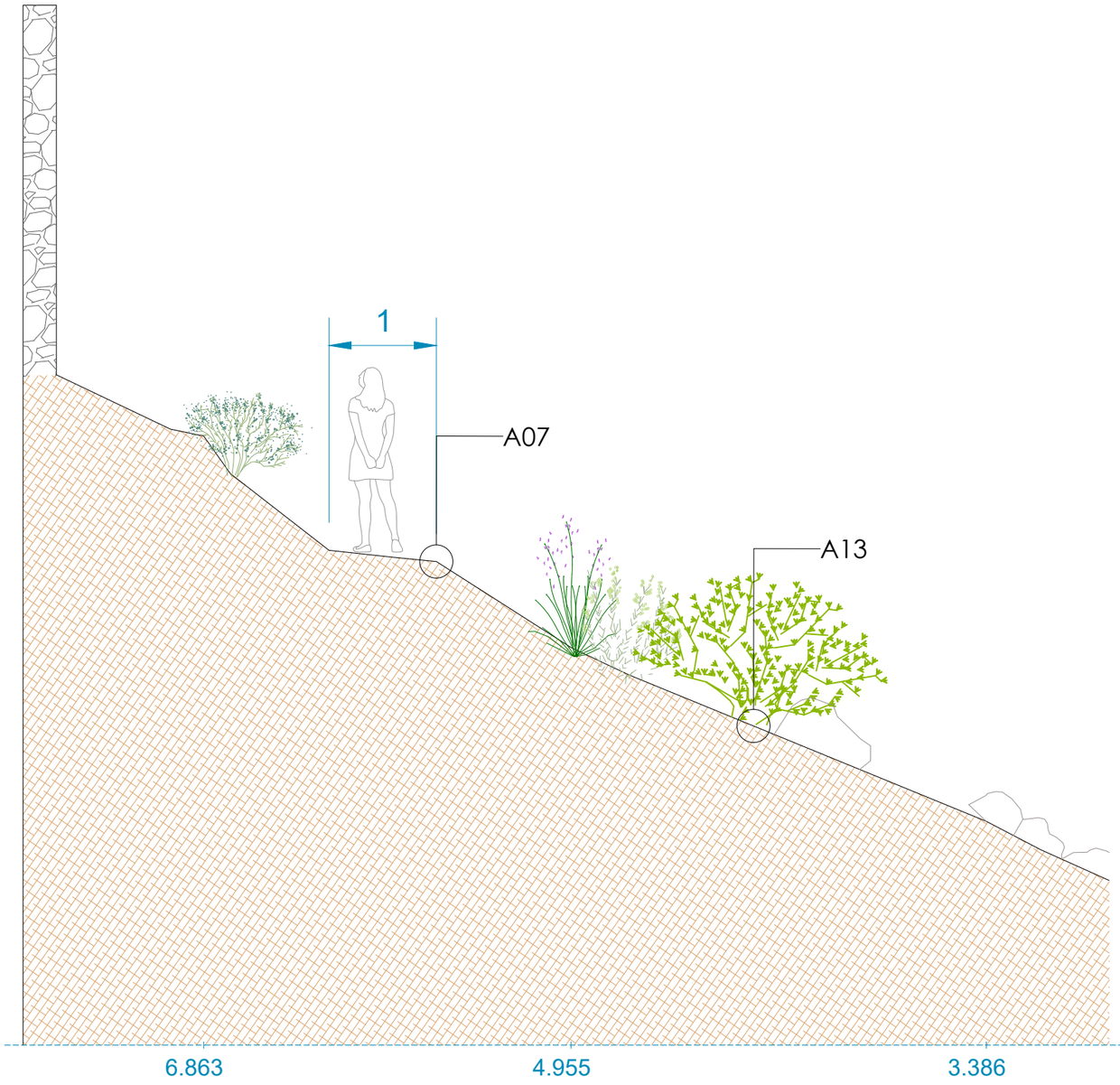
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 20 de 36

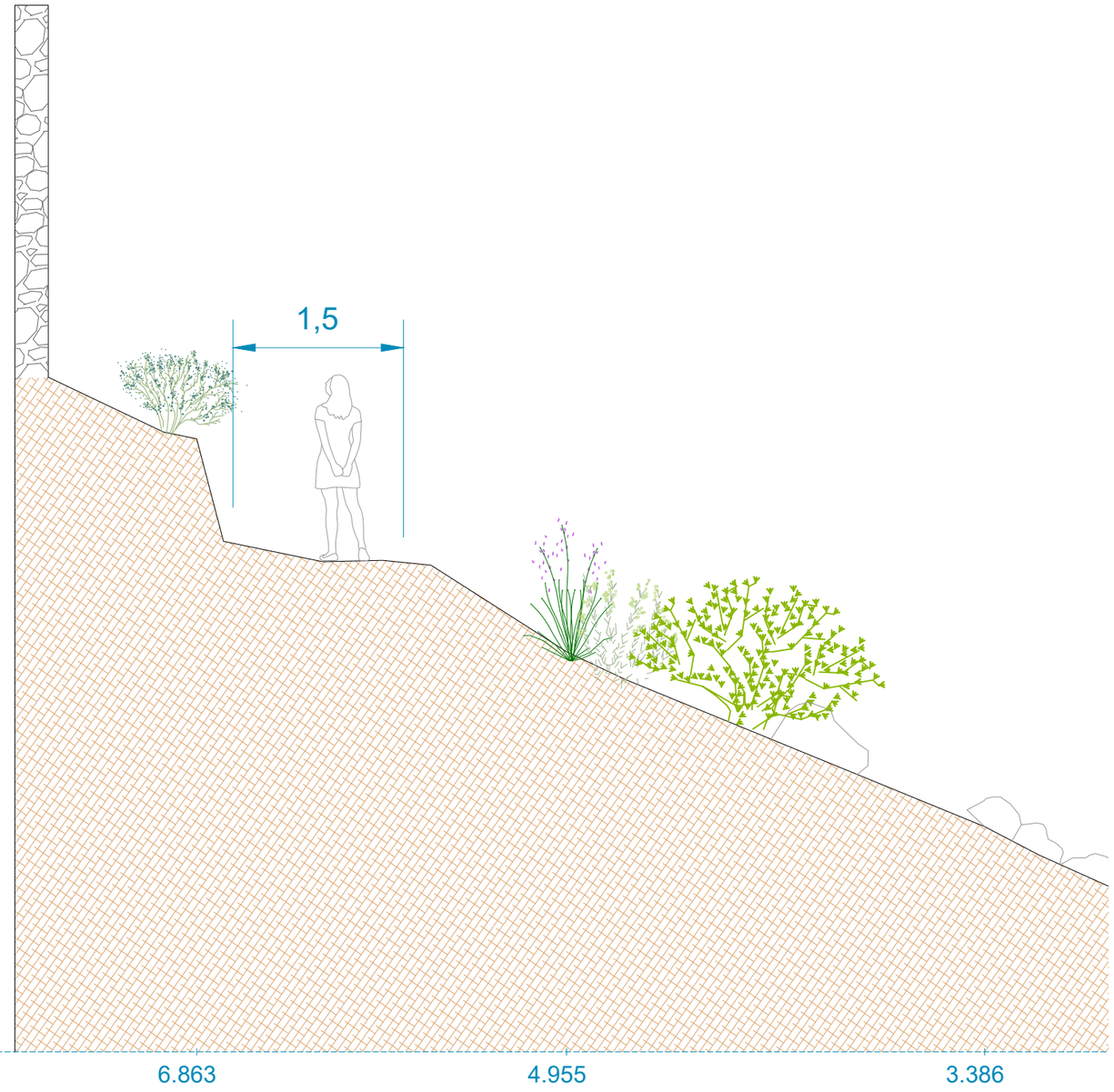
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

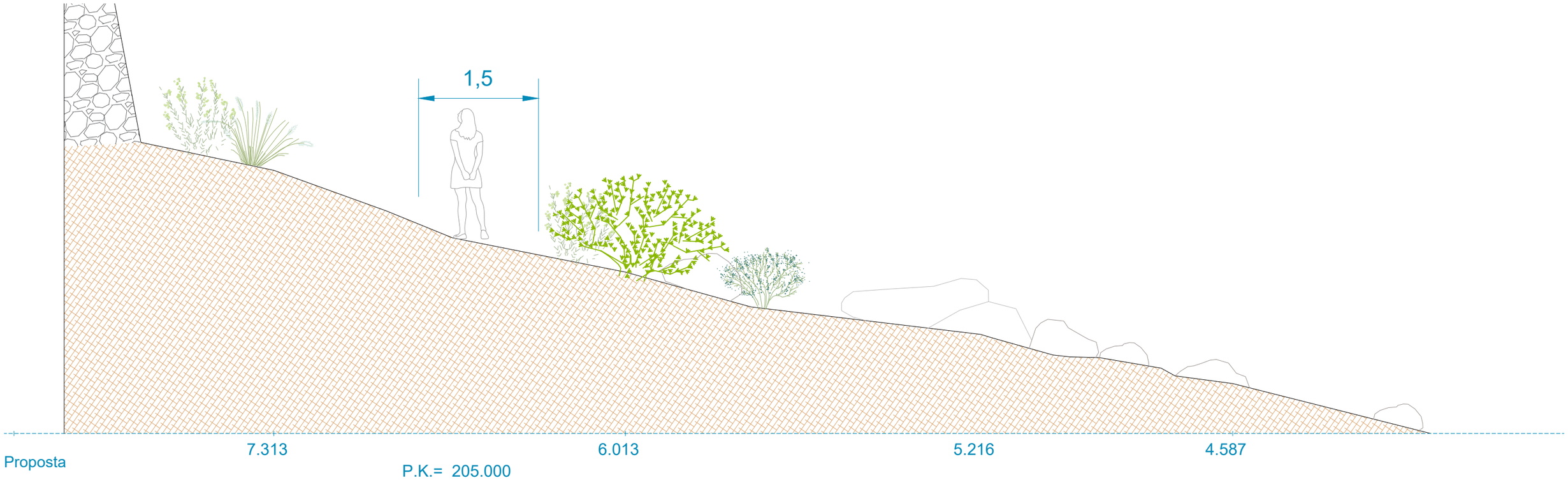
Proposta d'actuació. Seccions

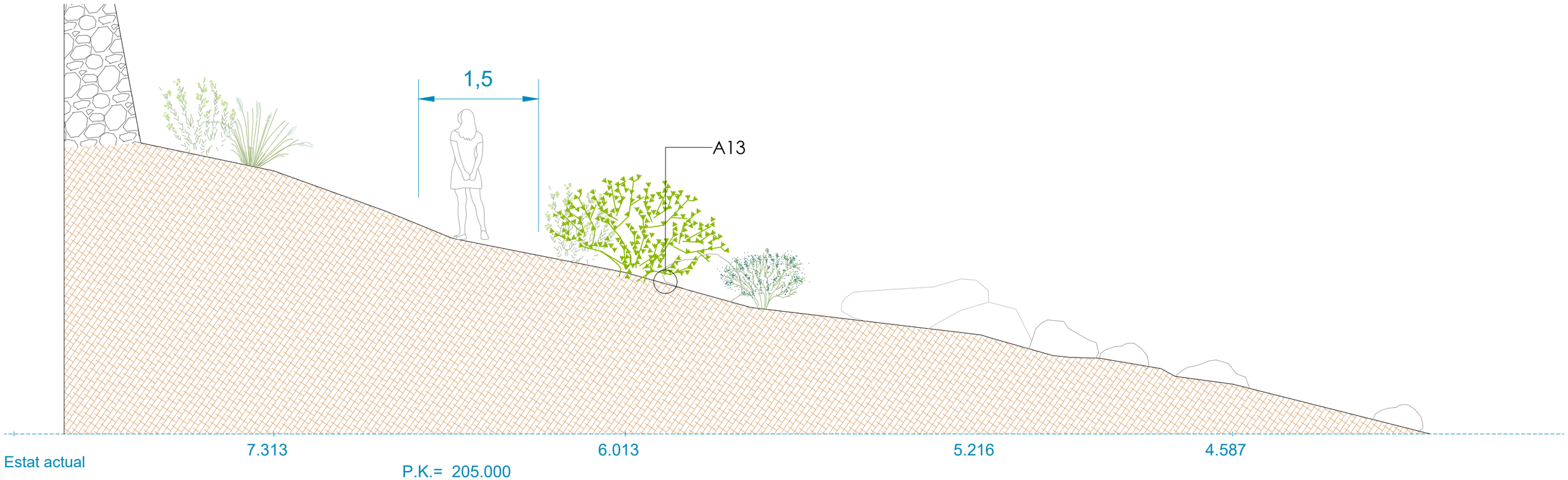
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 21 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona





autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

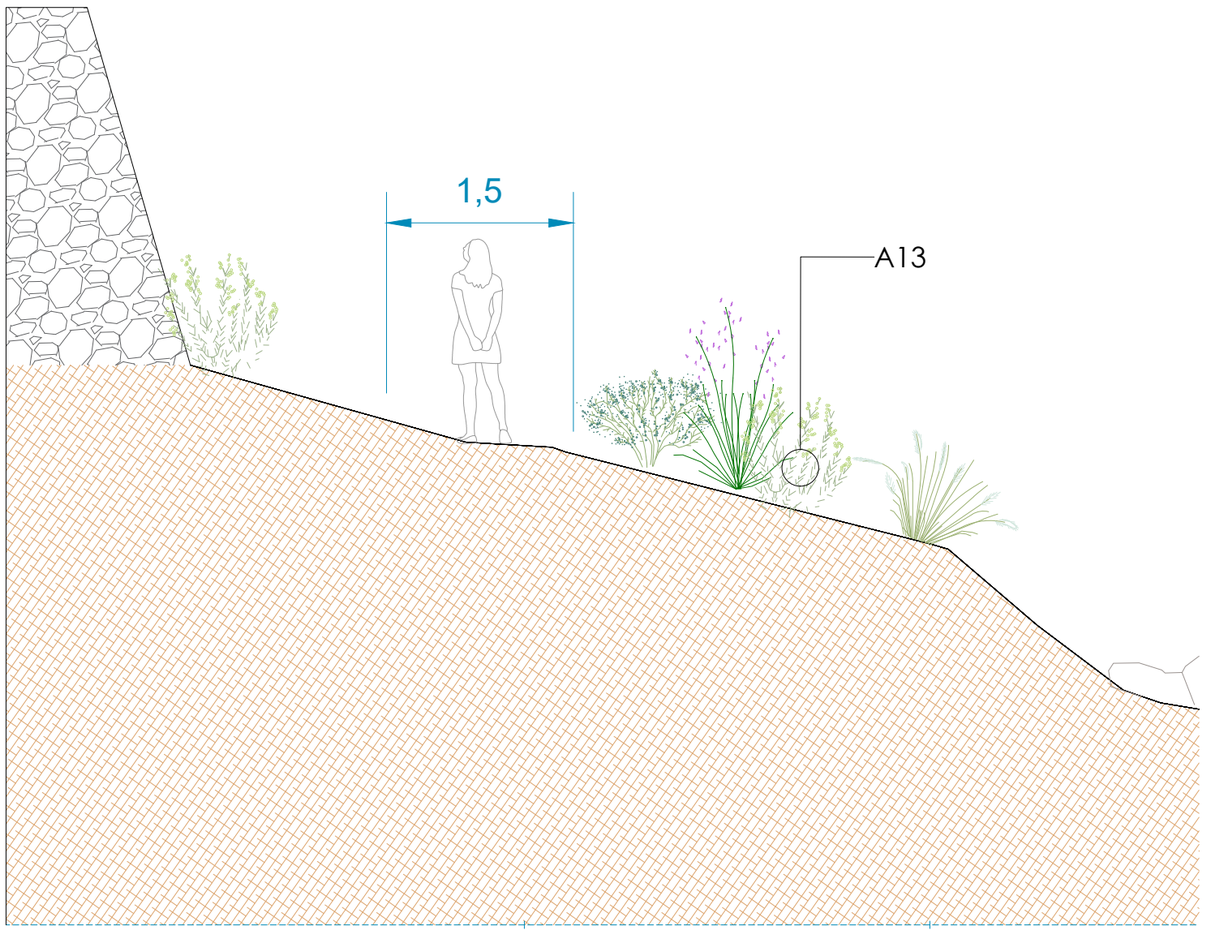
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 22 de 36

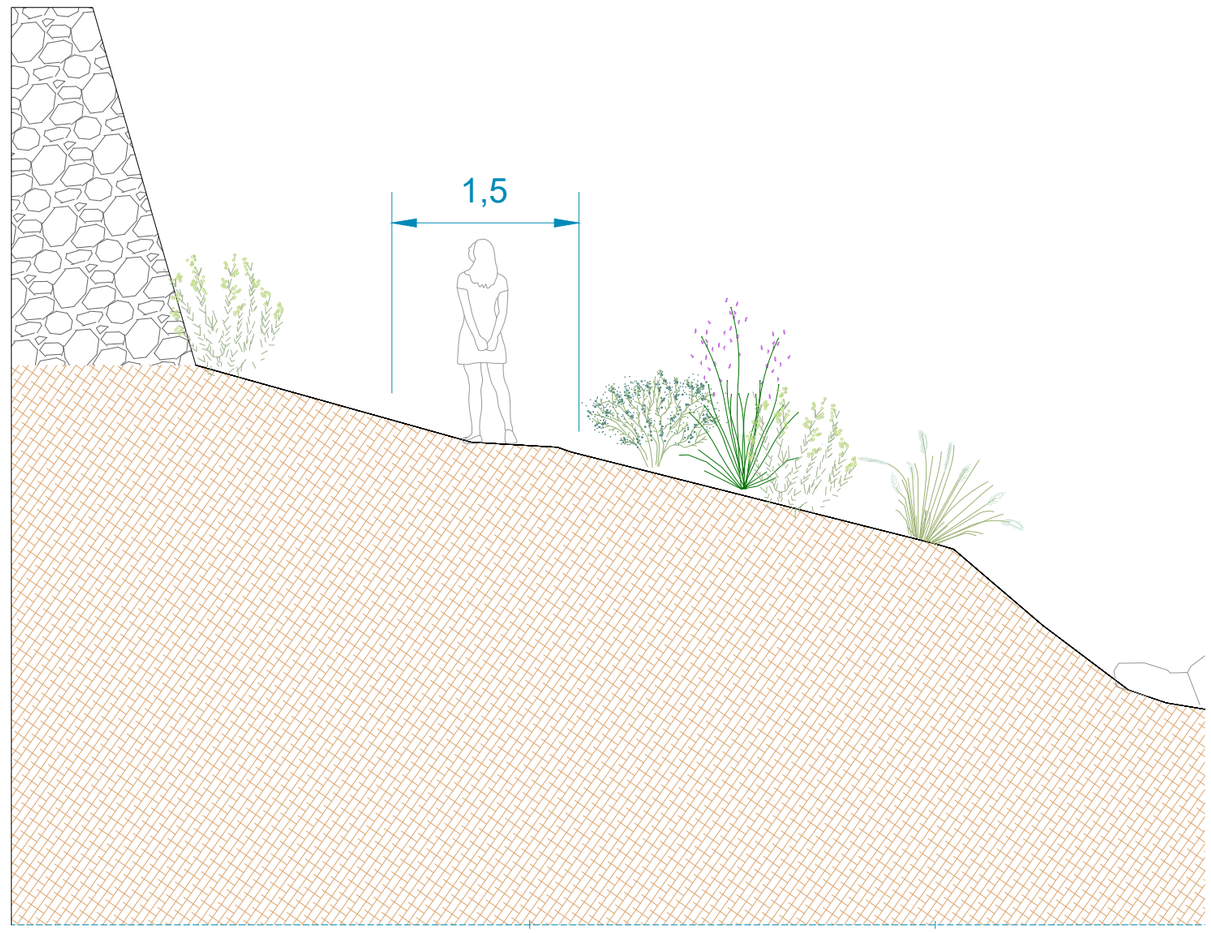
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

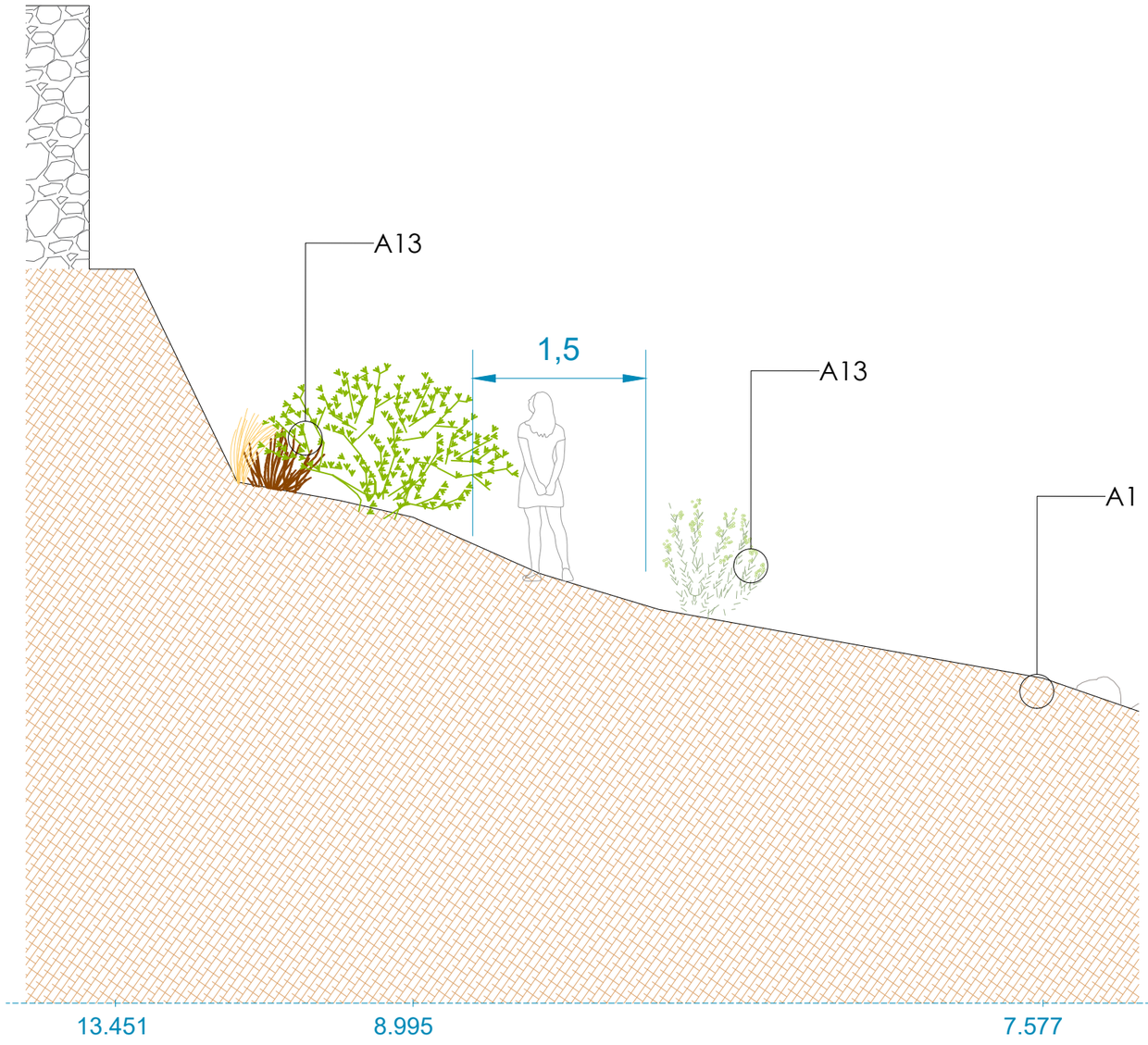
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 23 de 36

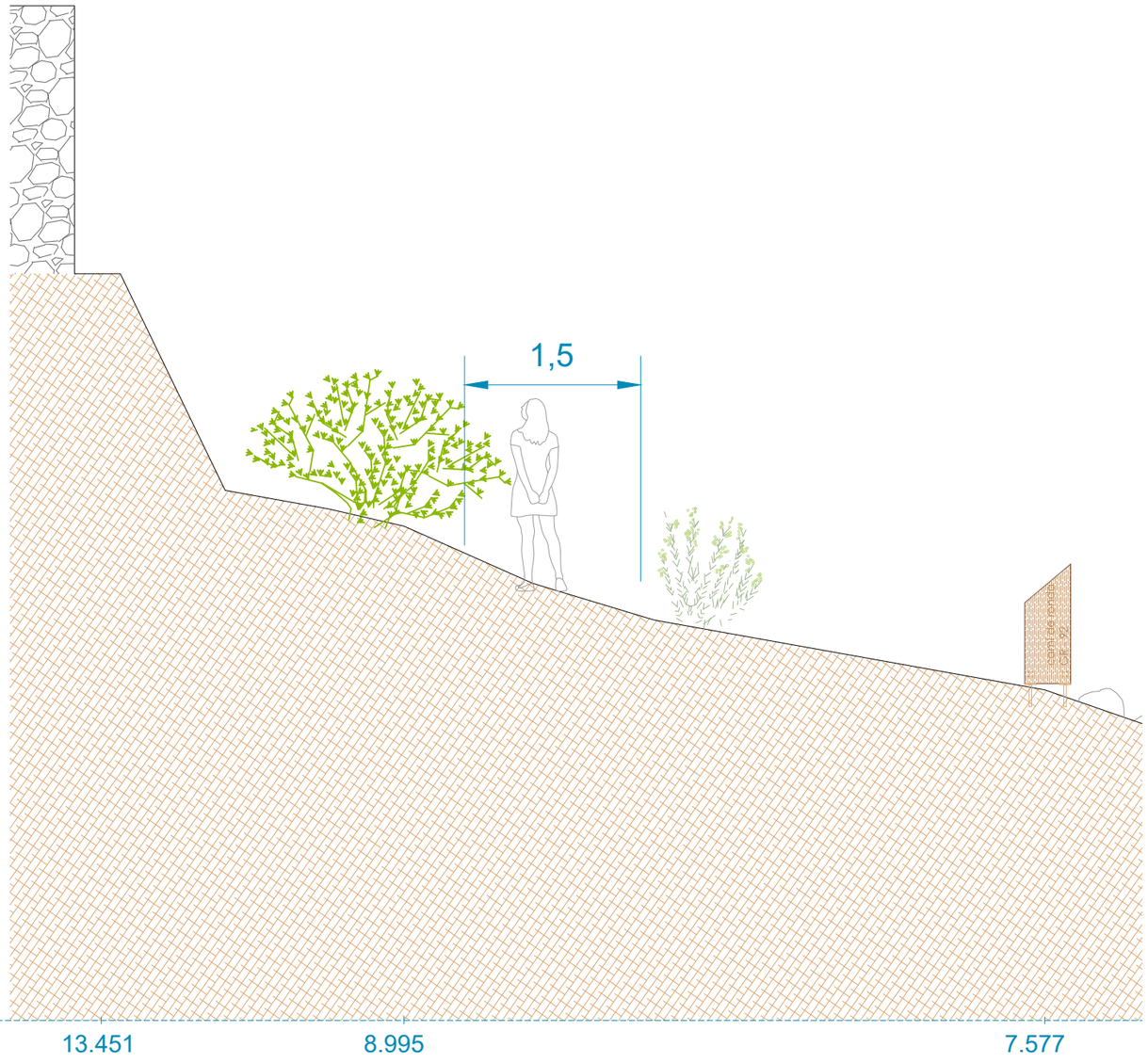
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**

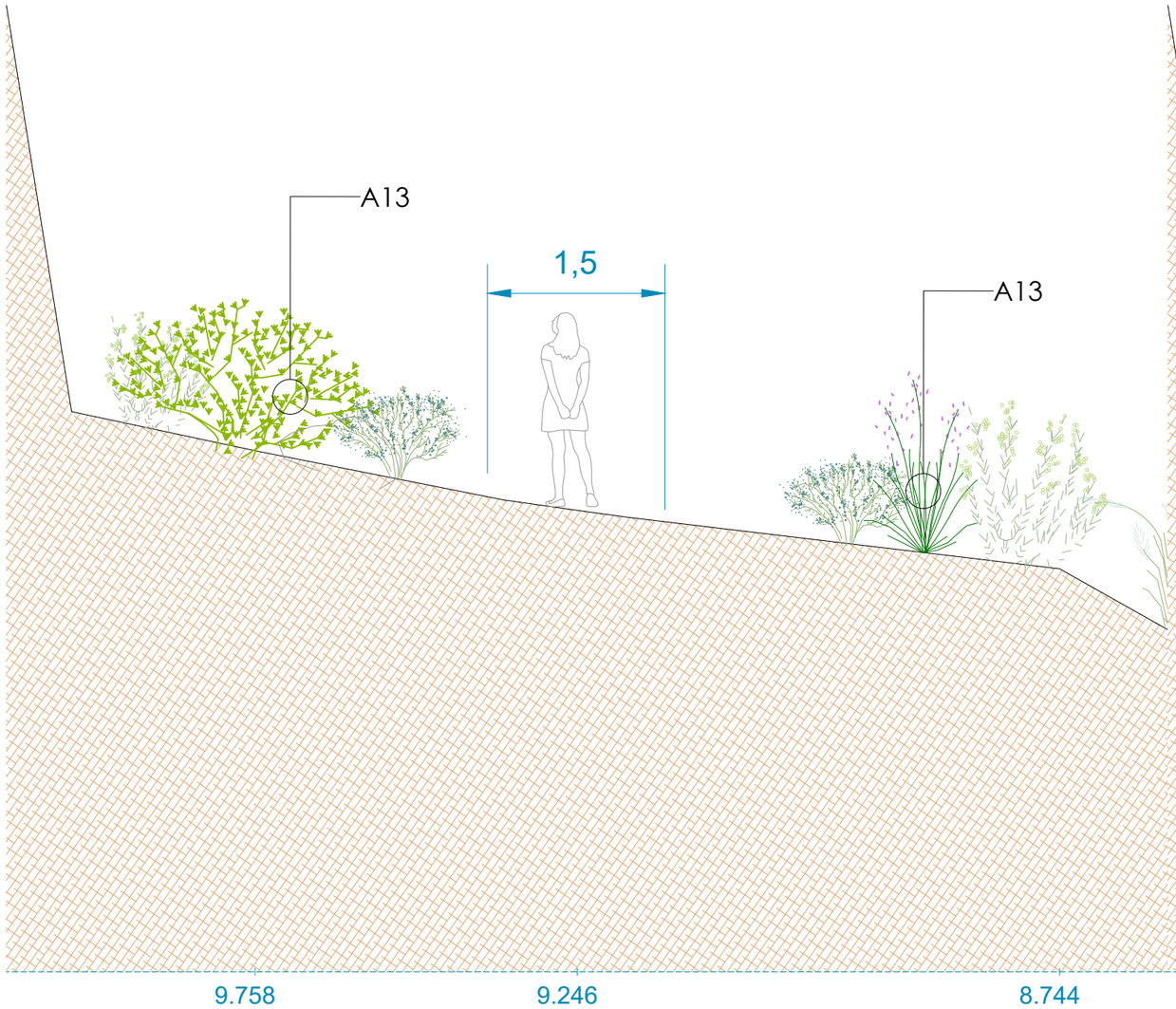
full 24 de 36

escala 1 : 50
DIN A3

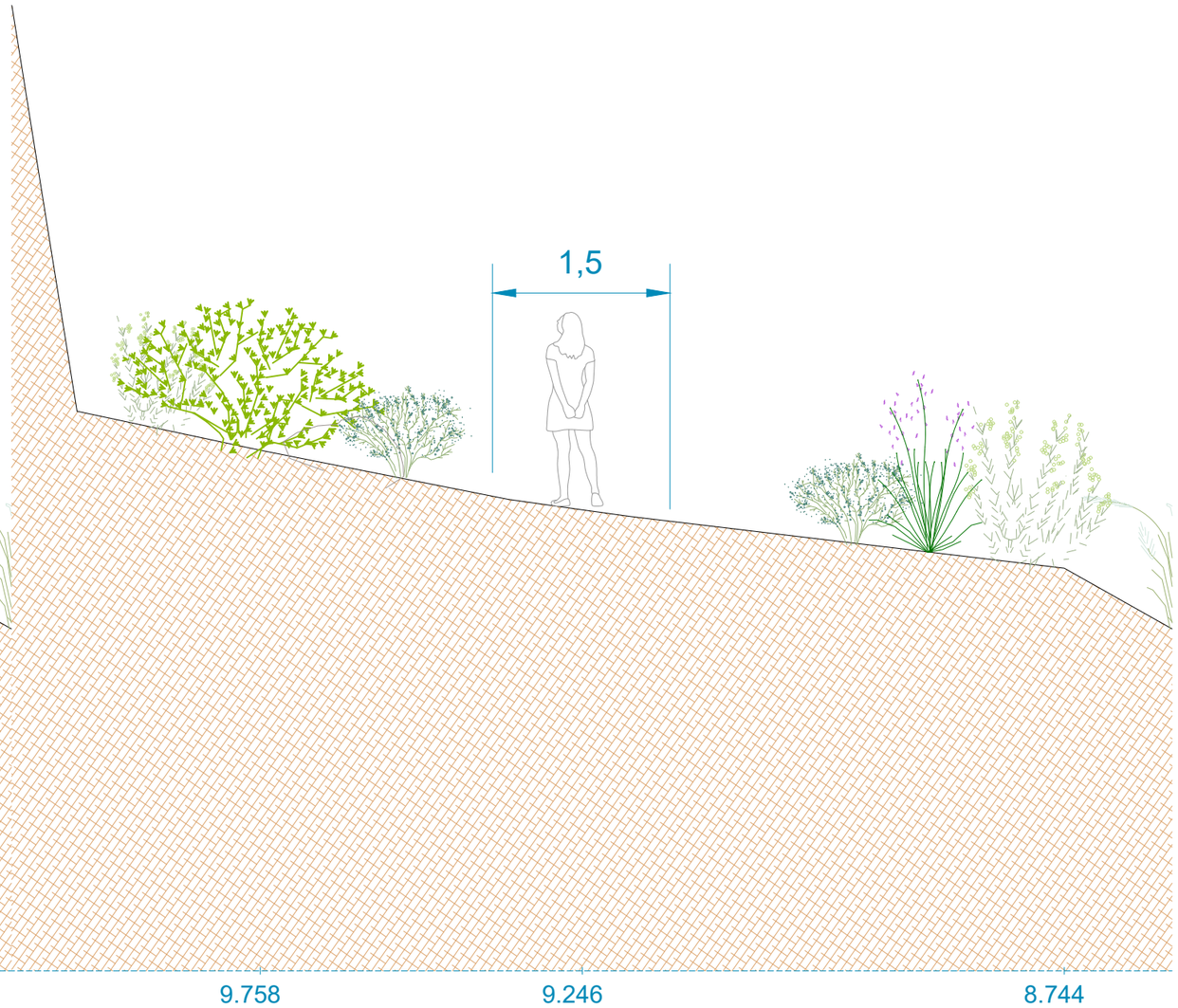
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

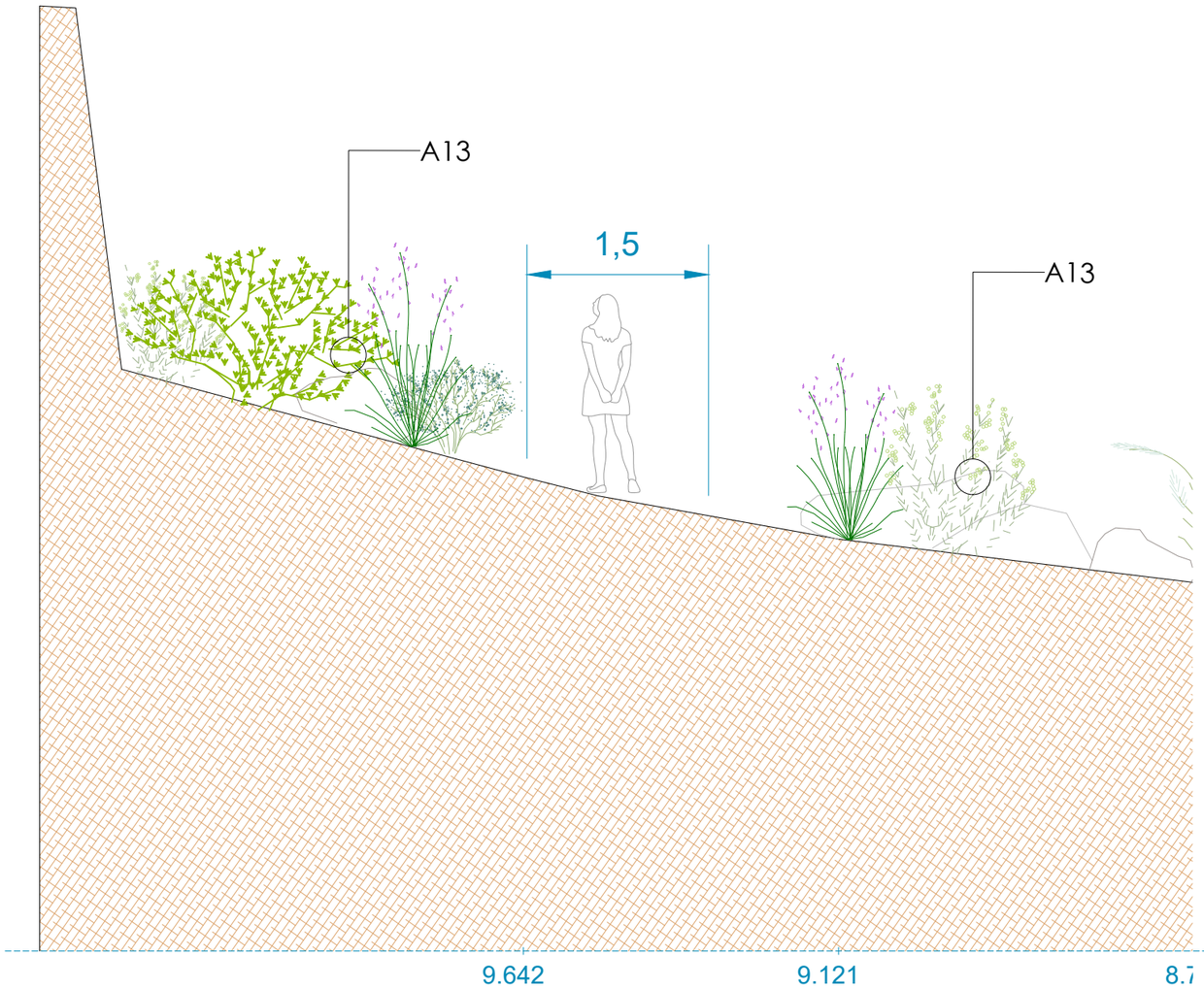
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 25 de 36

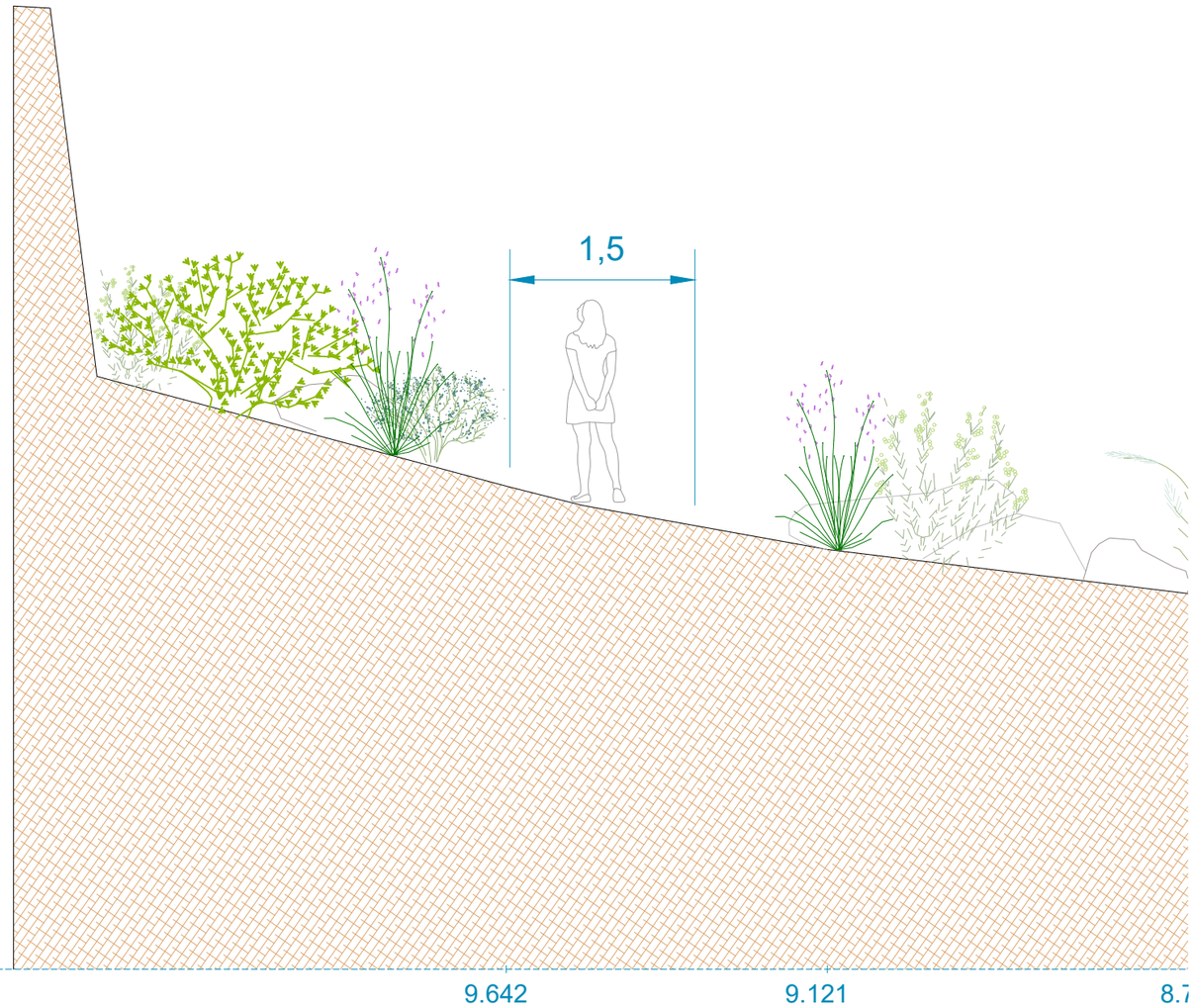
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**

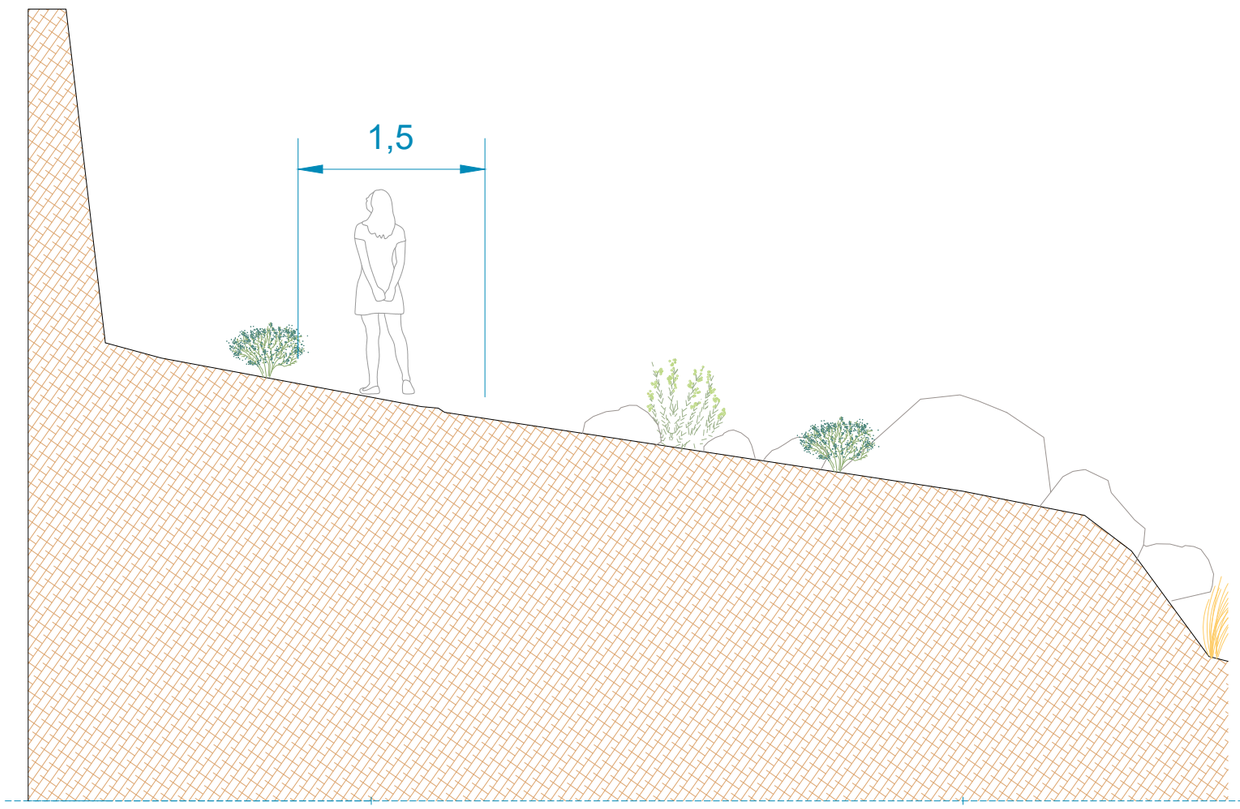
full 26 de 36

escala 1 : 50
DIN A3

1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

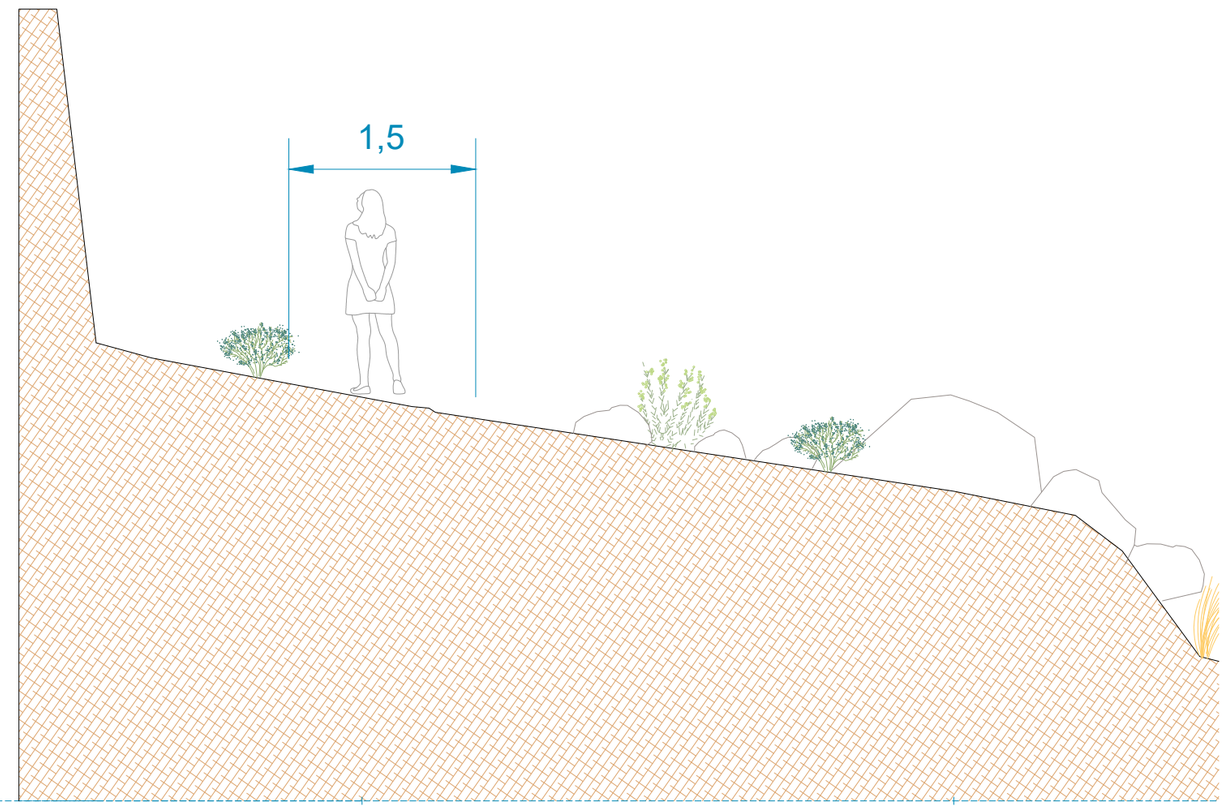
Estat actual



10.427 9.661

P.K.= 255.000

Proposta



10.427 9.661

P.K.= 255.000

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**

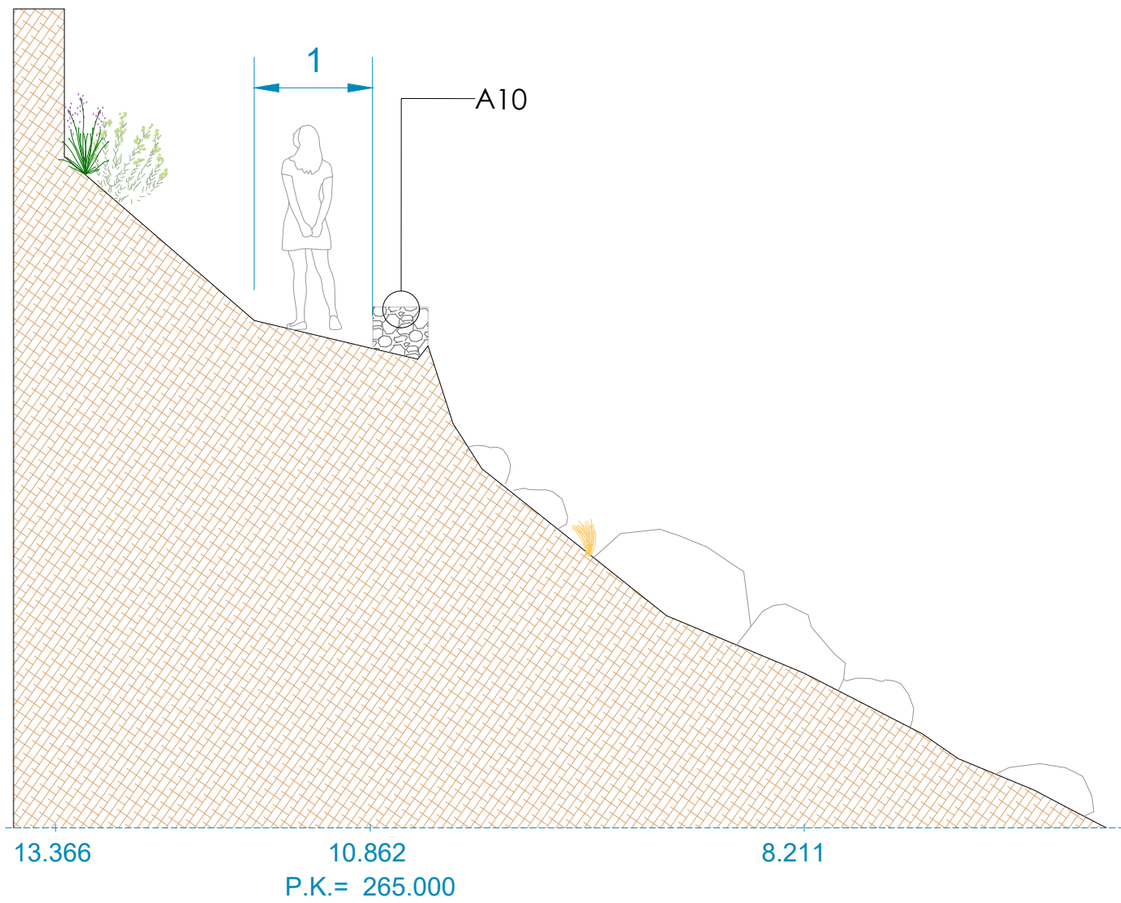
full 27 de 36

escala 1 : 50
DIN A3

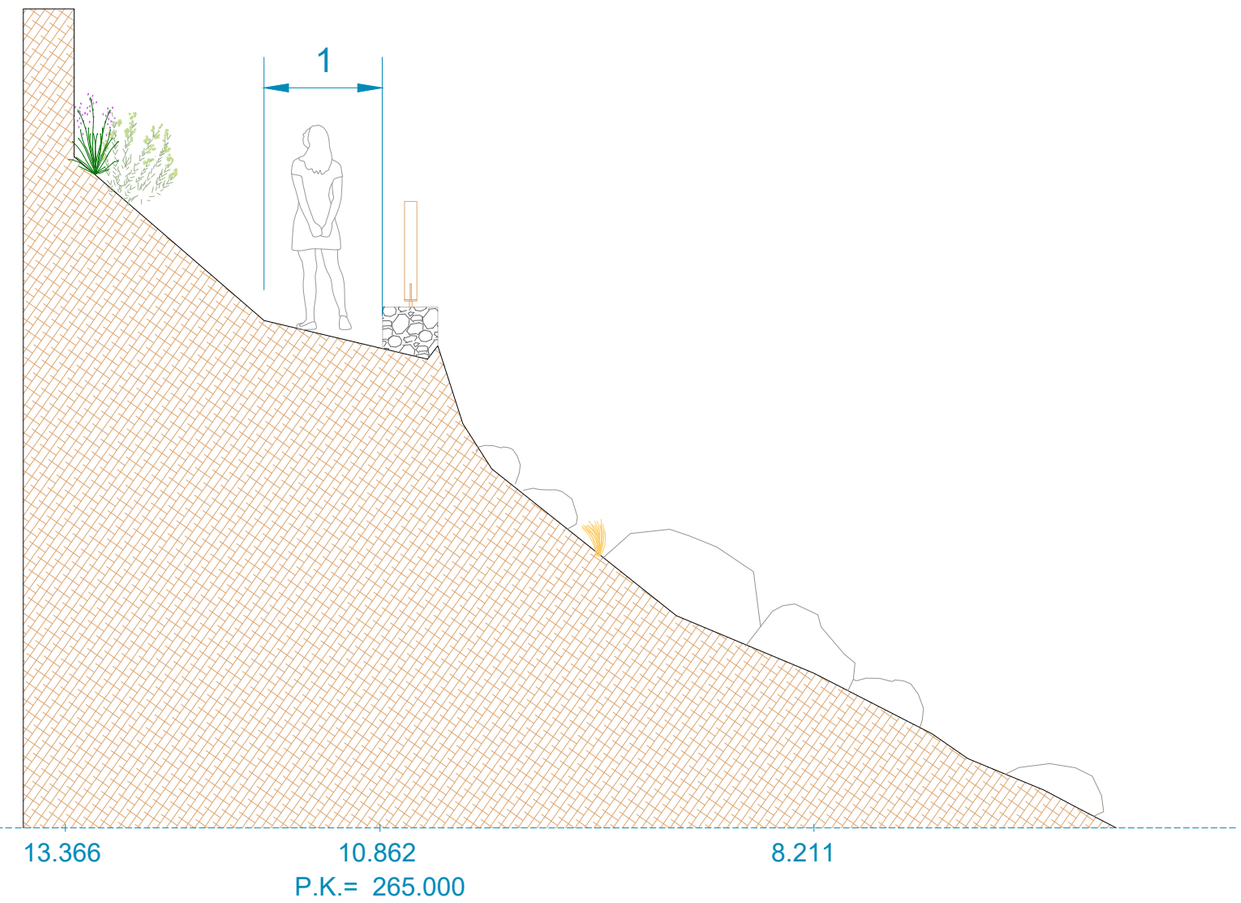
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseúpalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

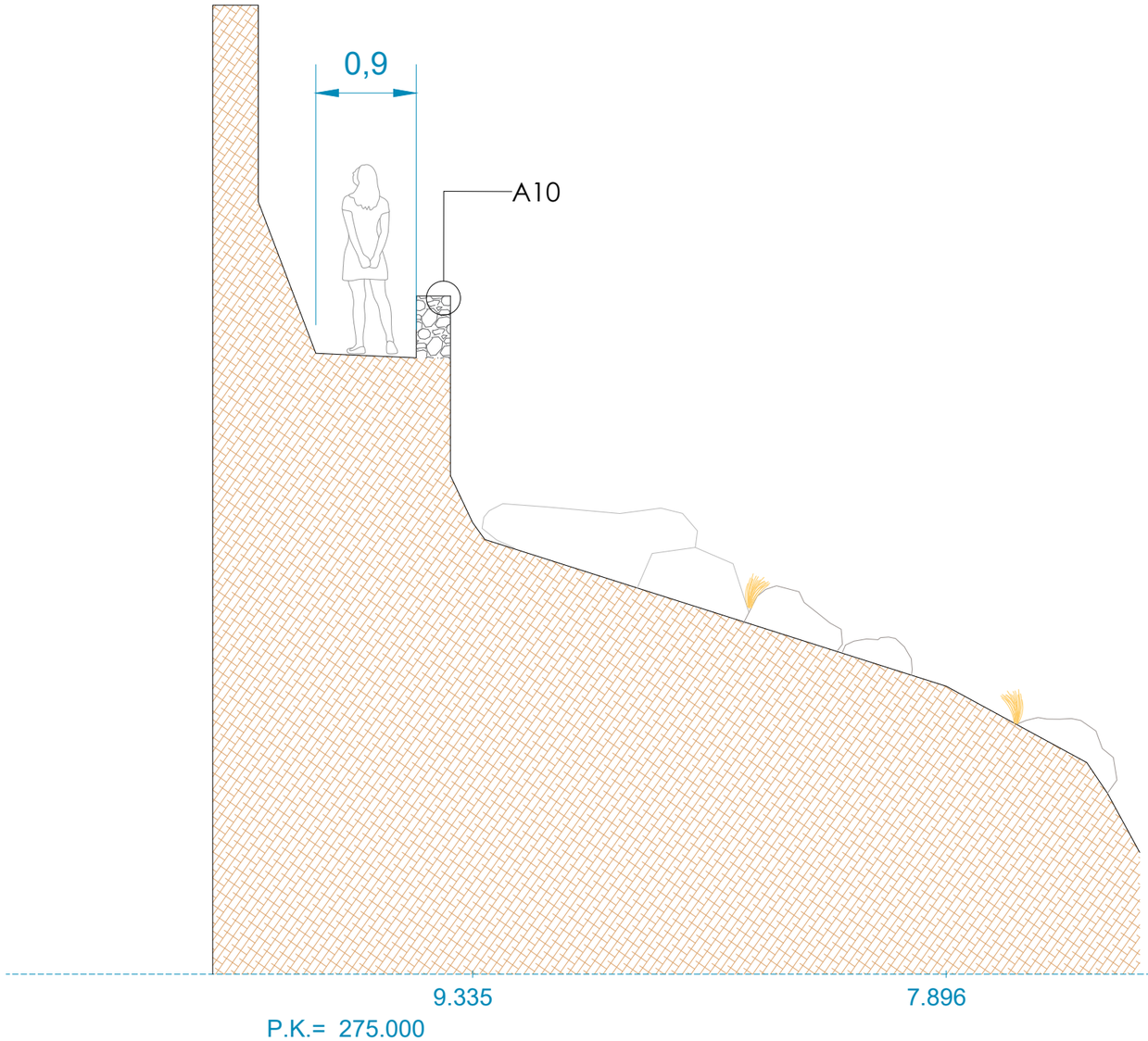
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 28 de 36

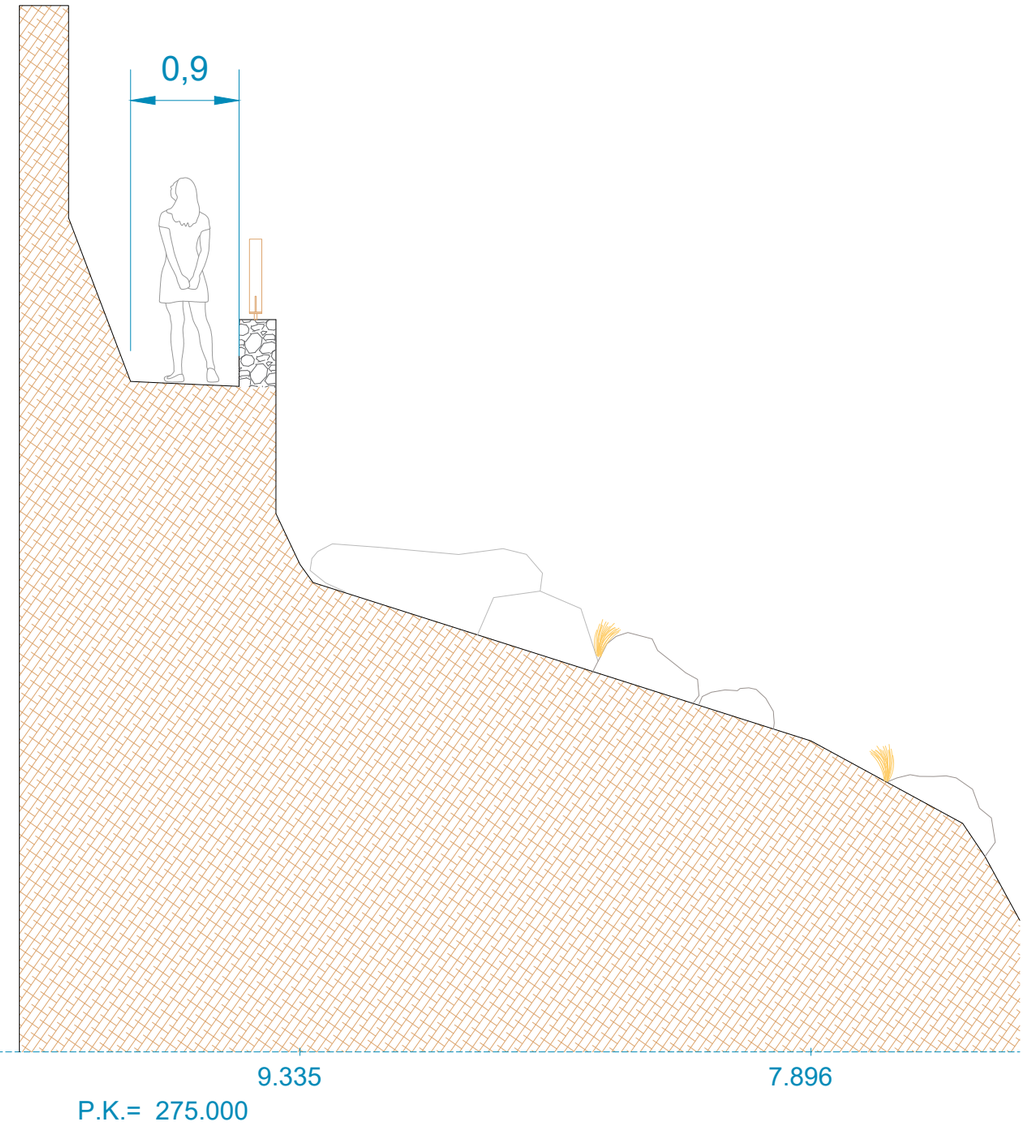
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

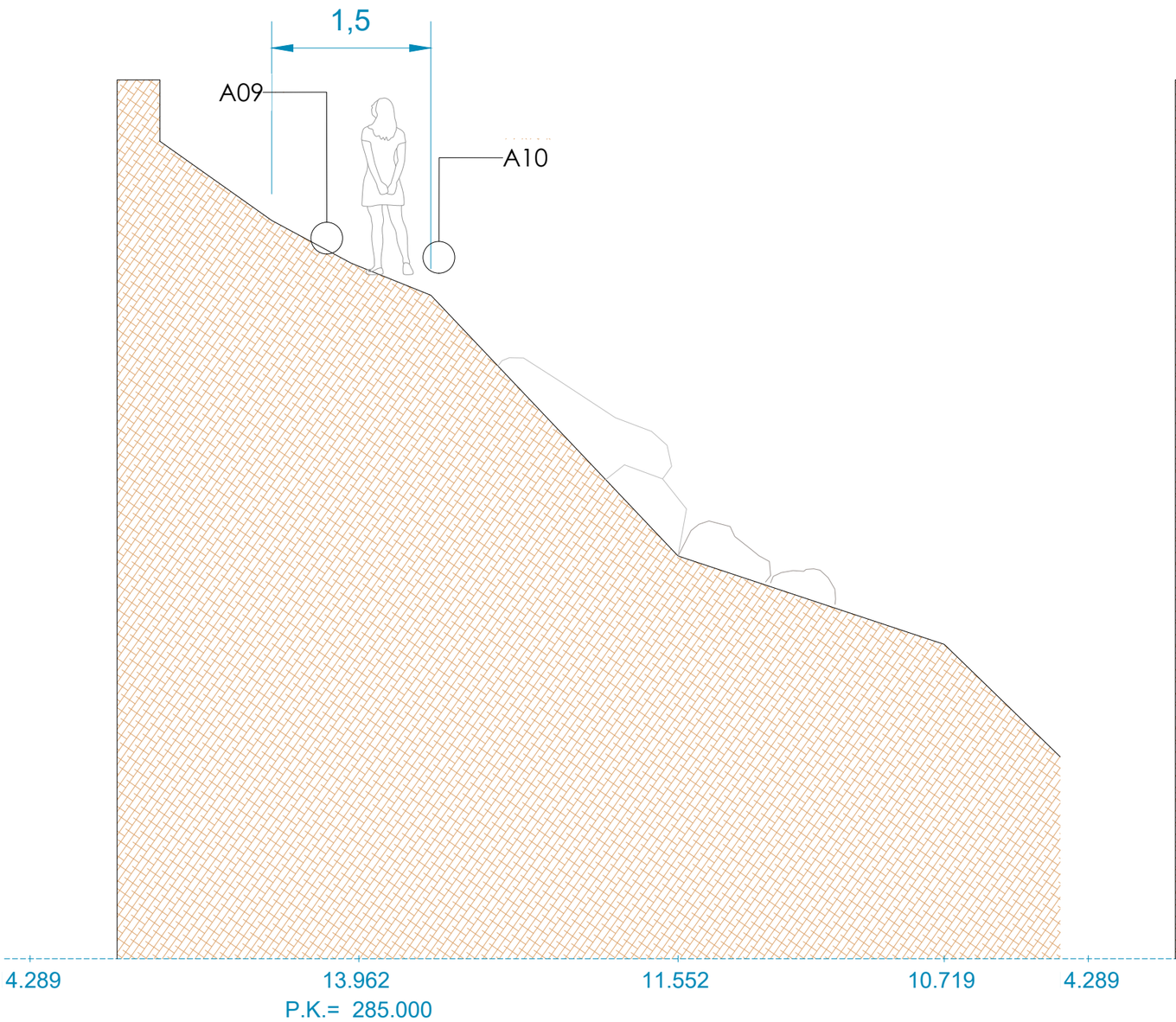
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
03f
full 29 de 36

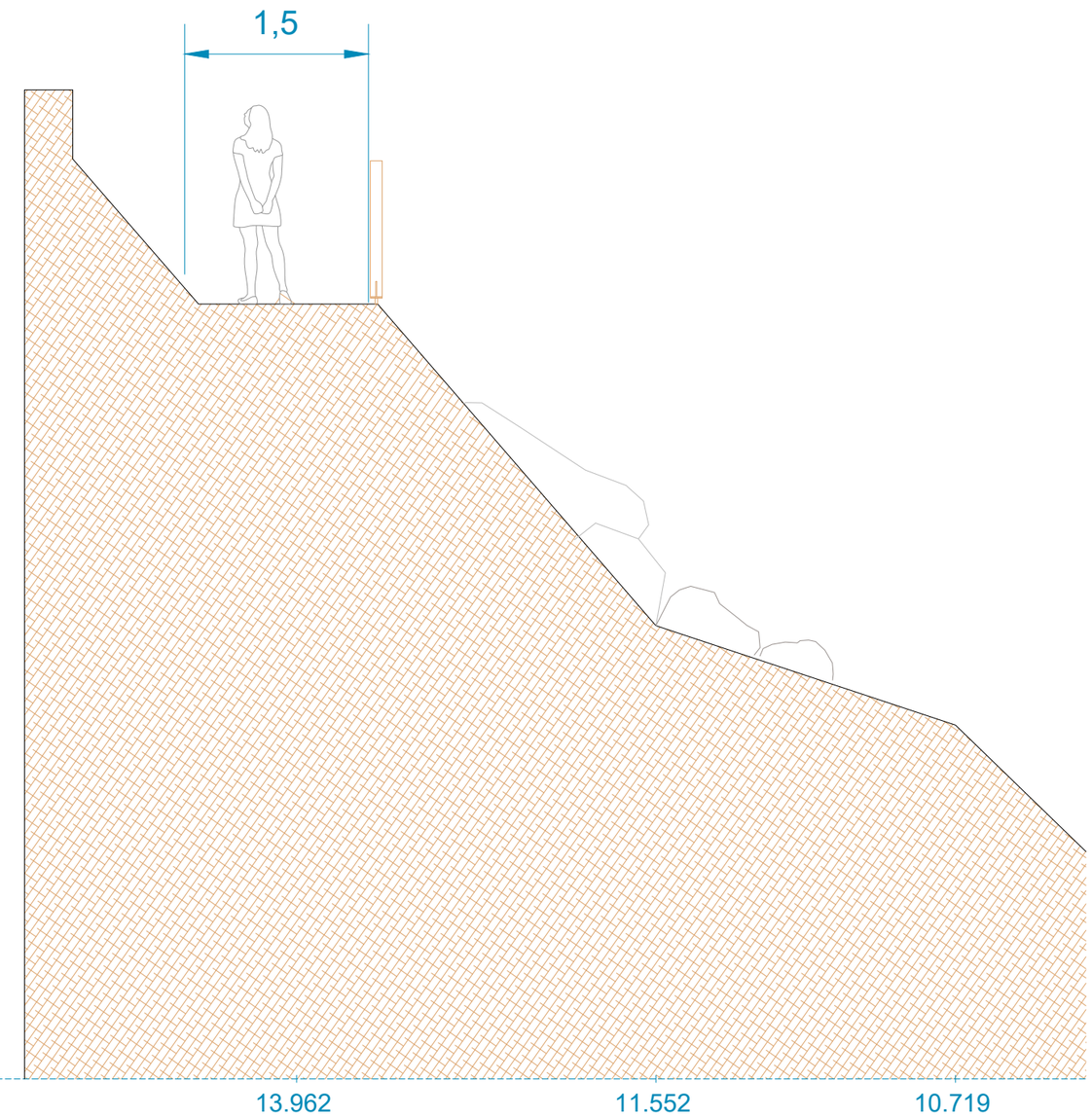
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

Estat actual



Proposta



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

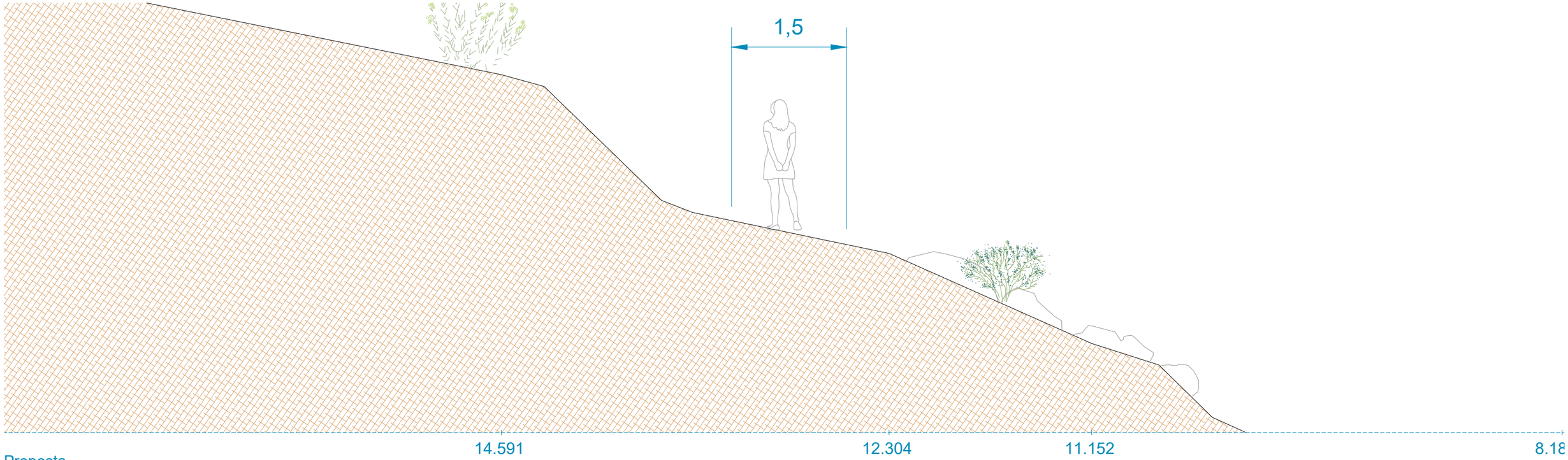
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 30 de 36

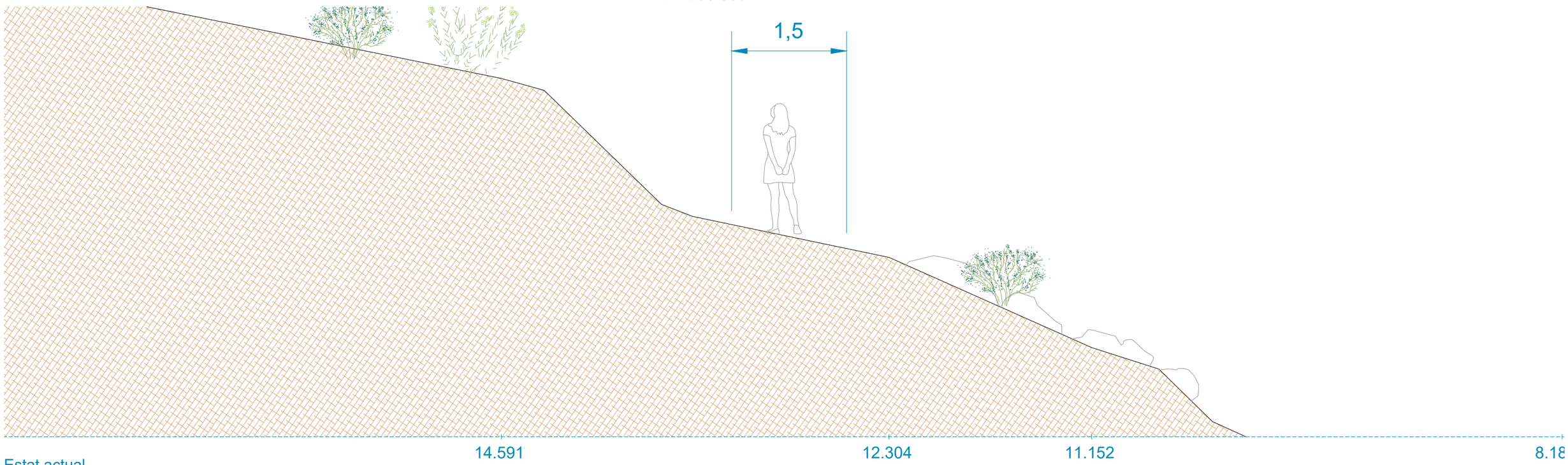
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta

P.K.= 295.000



Estat actual

P.K.= 295.000

autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

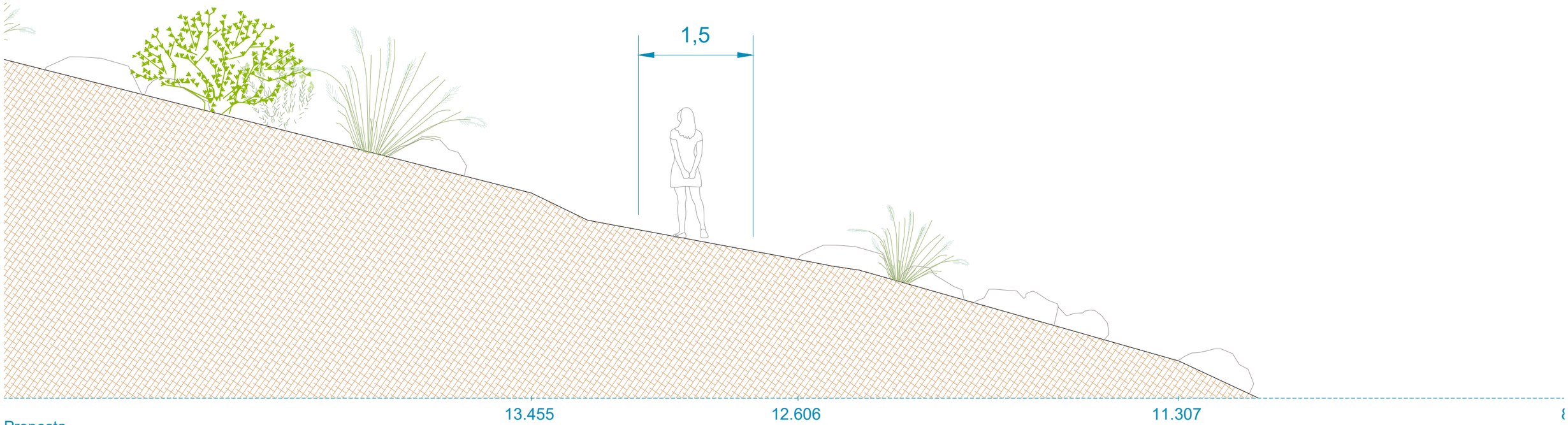
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 31 de 36

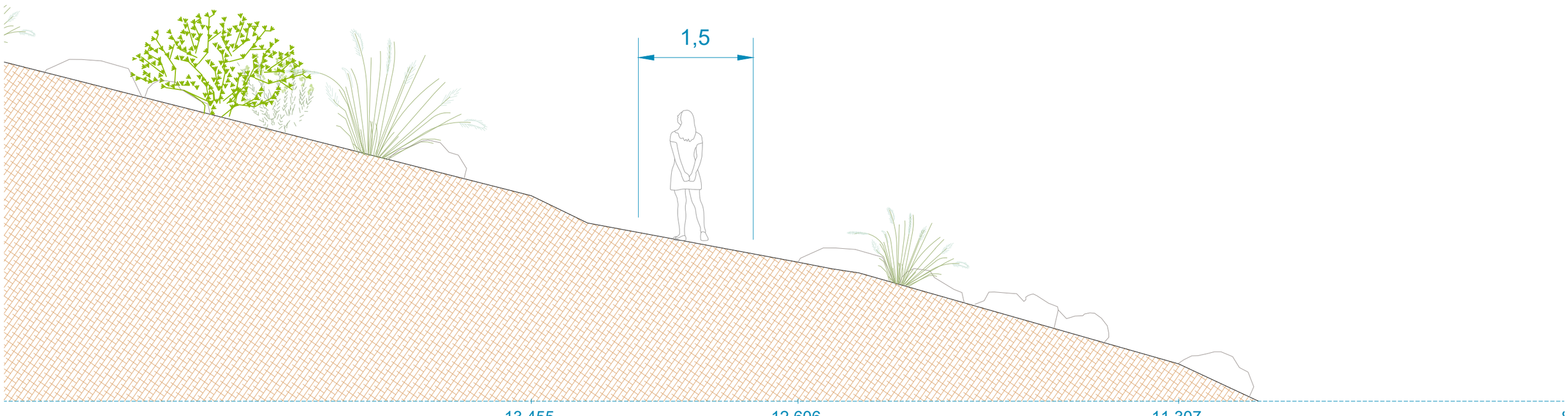
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta

P.K.= 305.000



Estat actual

P.K.= 305.000

autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

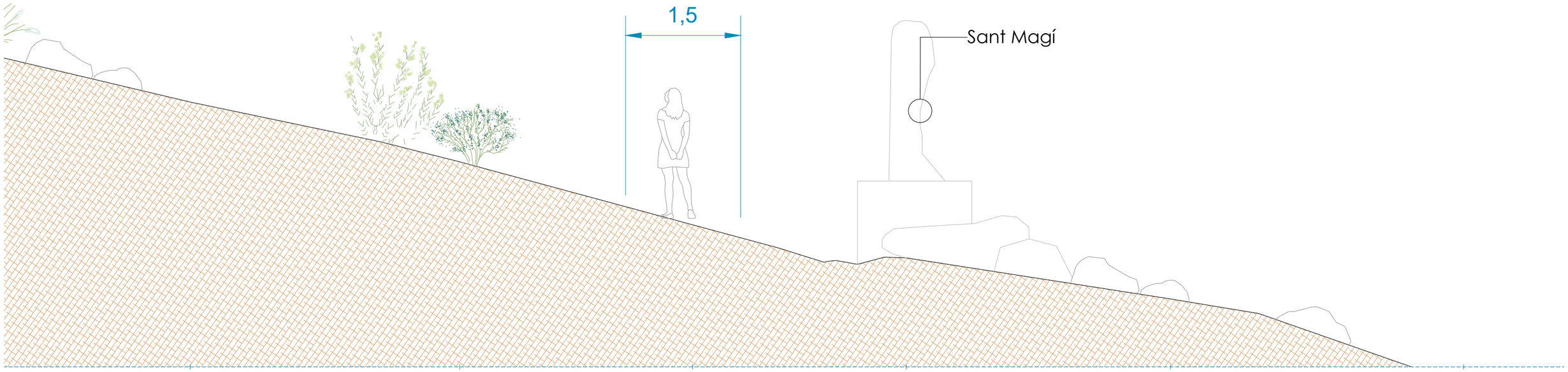
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

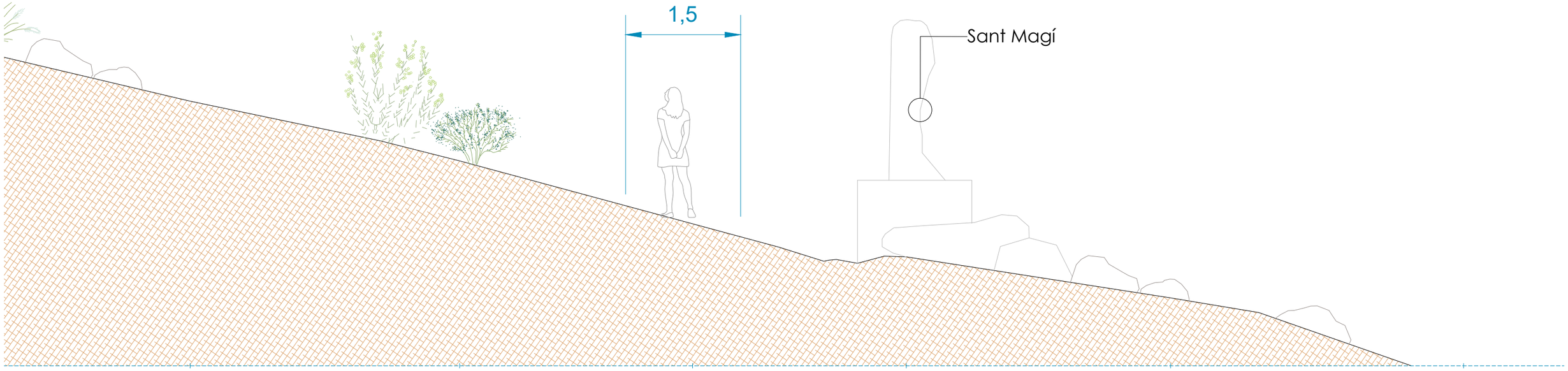
plànol **03f**
full 32 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

eliseúpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

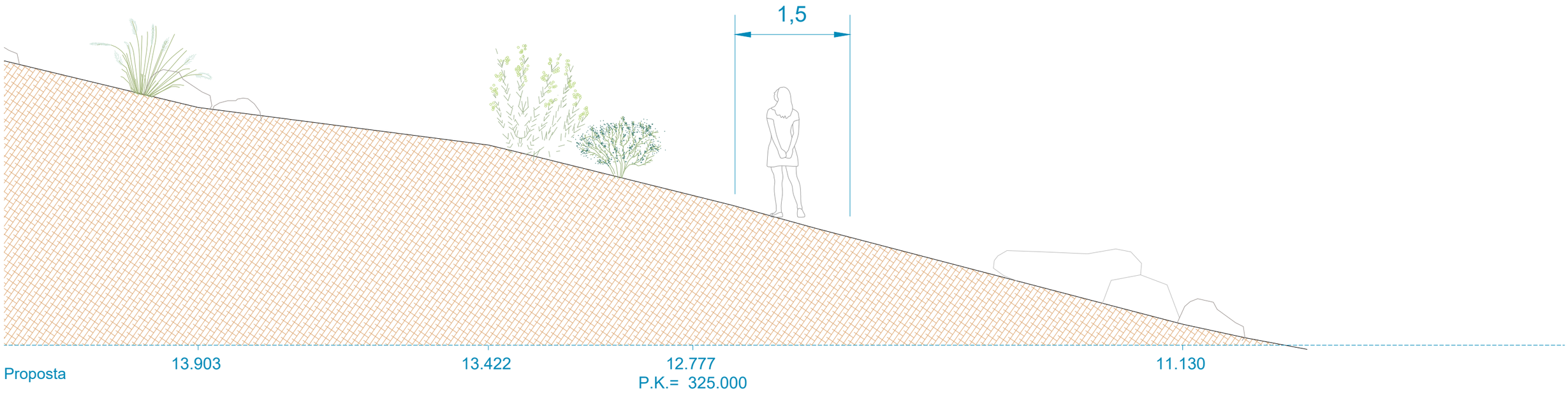
Proposta d'actuació. Seccions

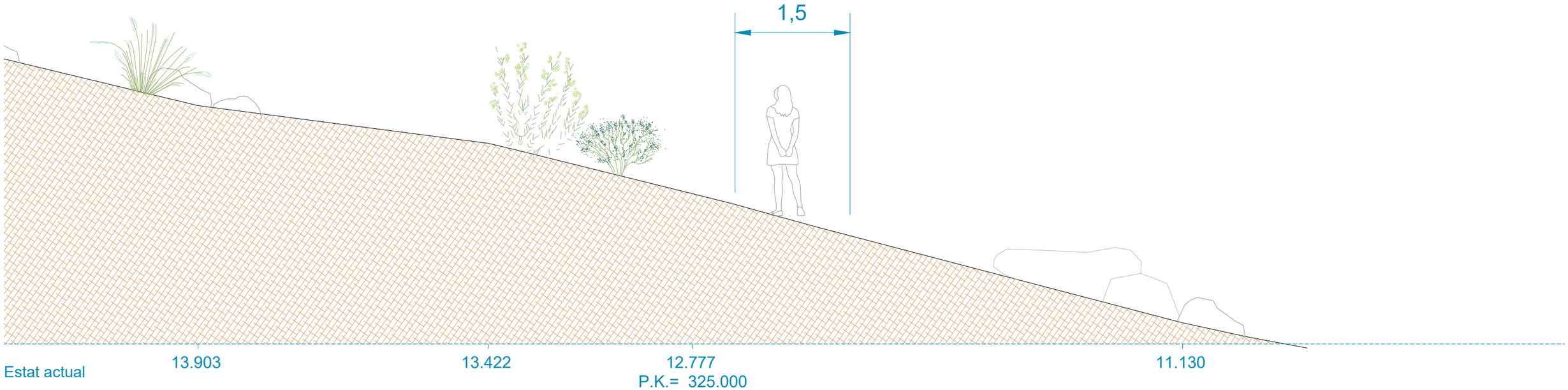
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
03f
full 33 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona





autor

eliseUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

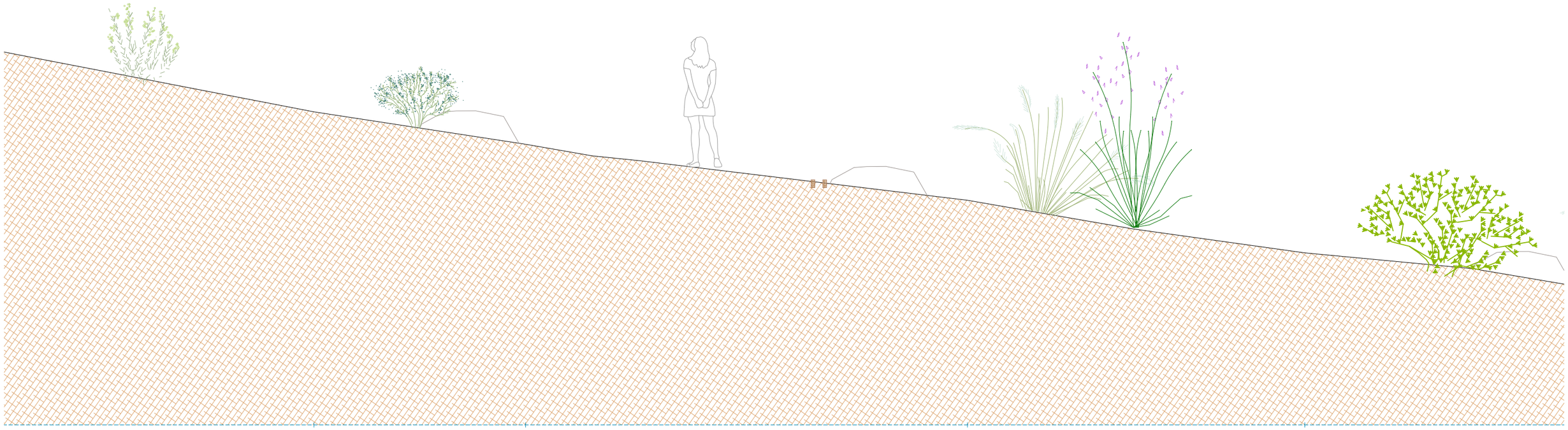
plànol **03f**

full 34 de 36

escala 1 : 50
DIN A3

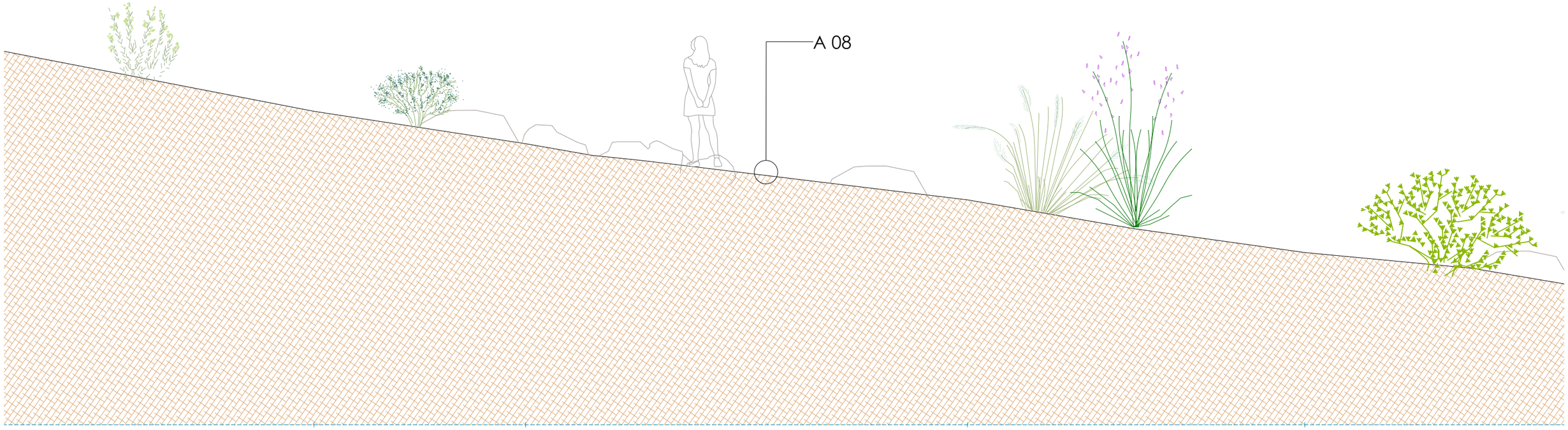
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta

P.K.= 335.000



Estat actual

P.K.= 335.000

autor

eliseuPaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

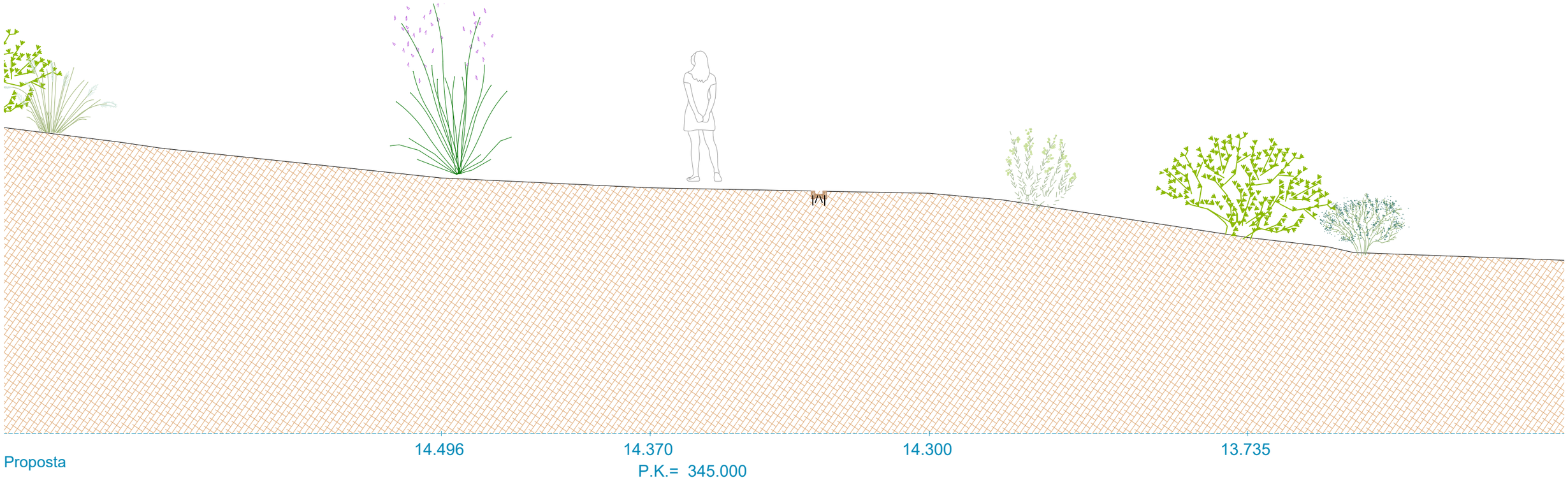
Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

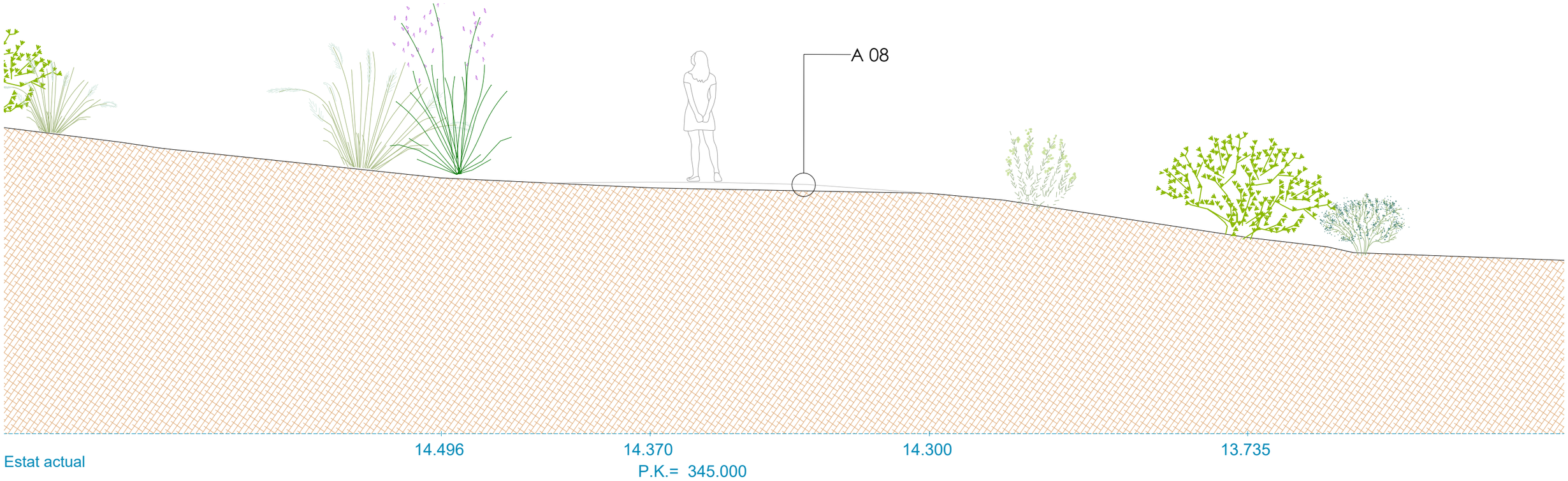
plànol **03f**
full 35 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



Proposta



Estat actual

autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació. Seccions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **03f**
full 36 de 36

escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

elements d'interès

impactes

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Anàlisi i diagnosi

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
04a
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3

20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

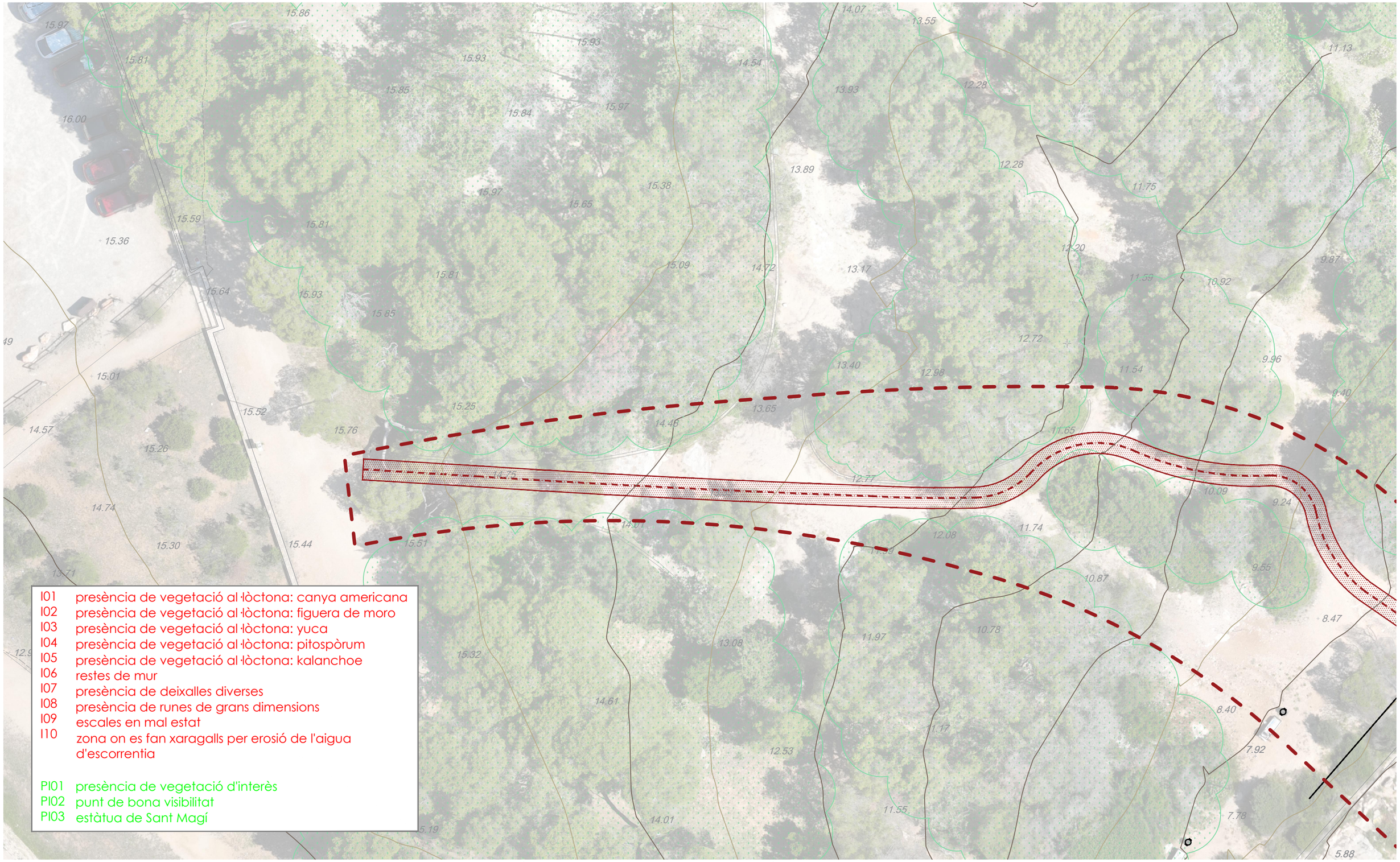
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO · SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO

Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

AJUNTAMENT DE TARRAGONA



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Anàlisi i diagnosi

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

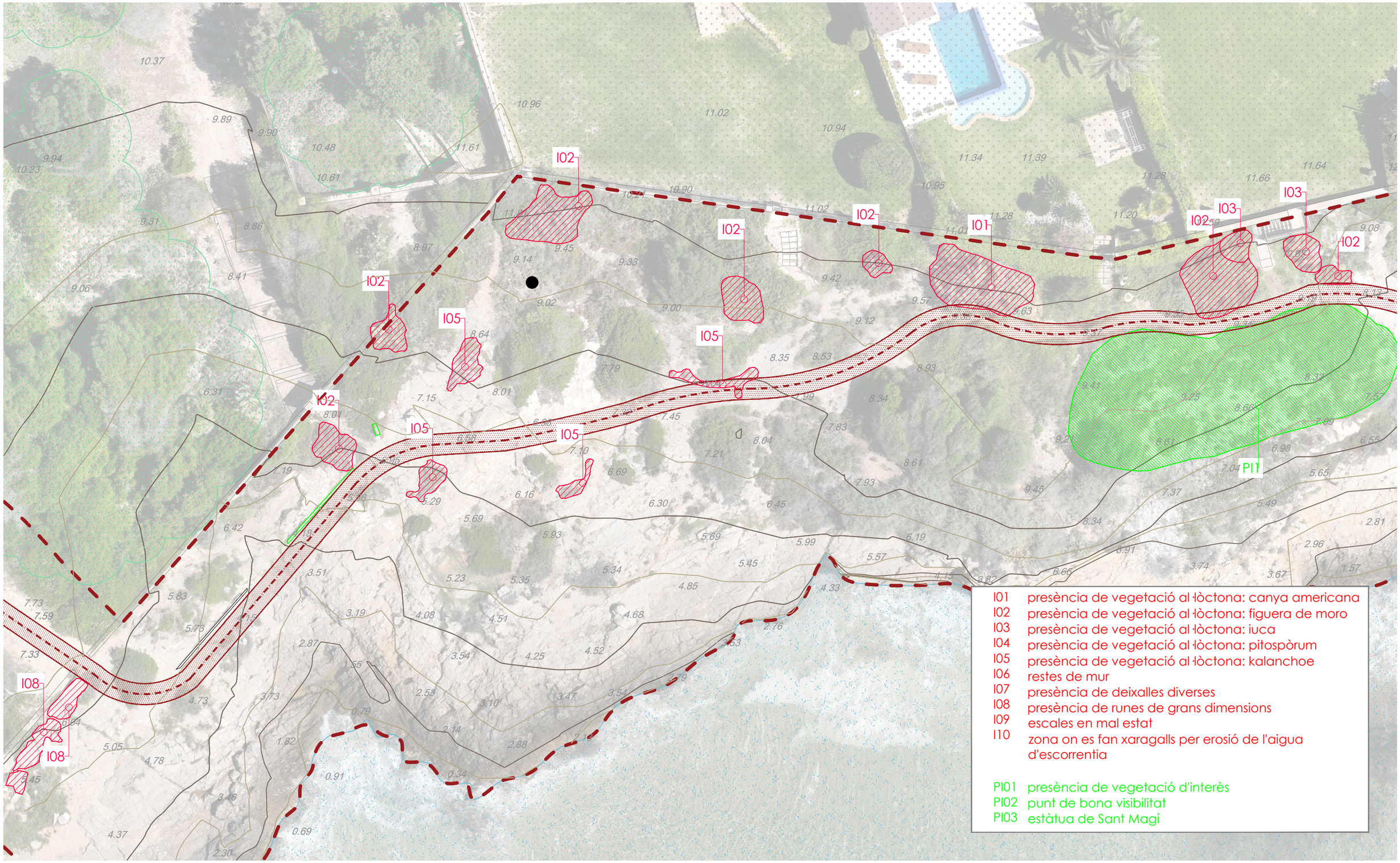
plànol **04b** full 1 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Anàlisi i diagnosi

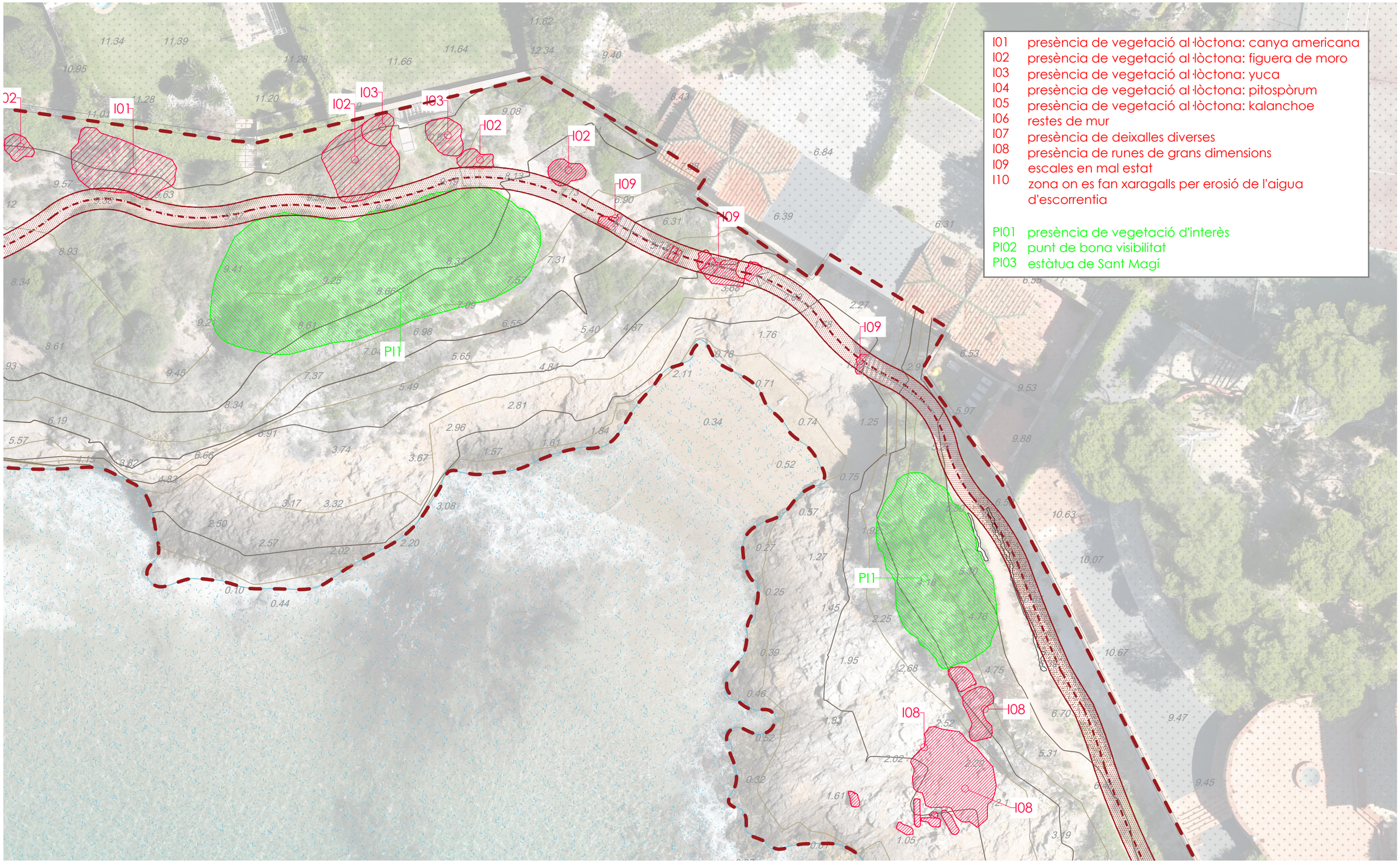
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **04b**
full 2 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Govern de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

elíseu paisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Anàlisi i diagnosi

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

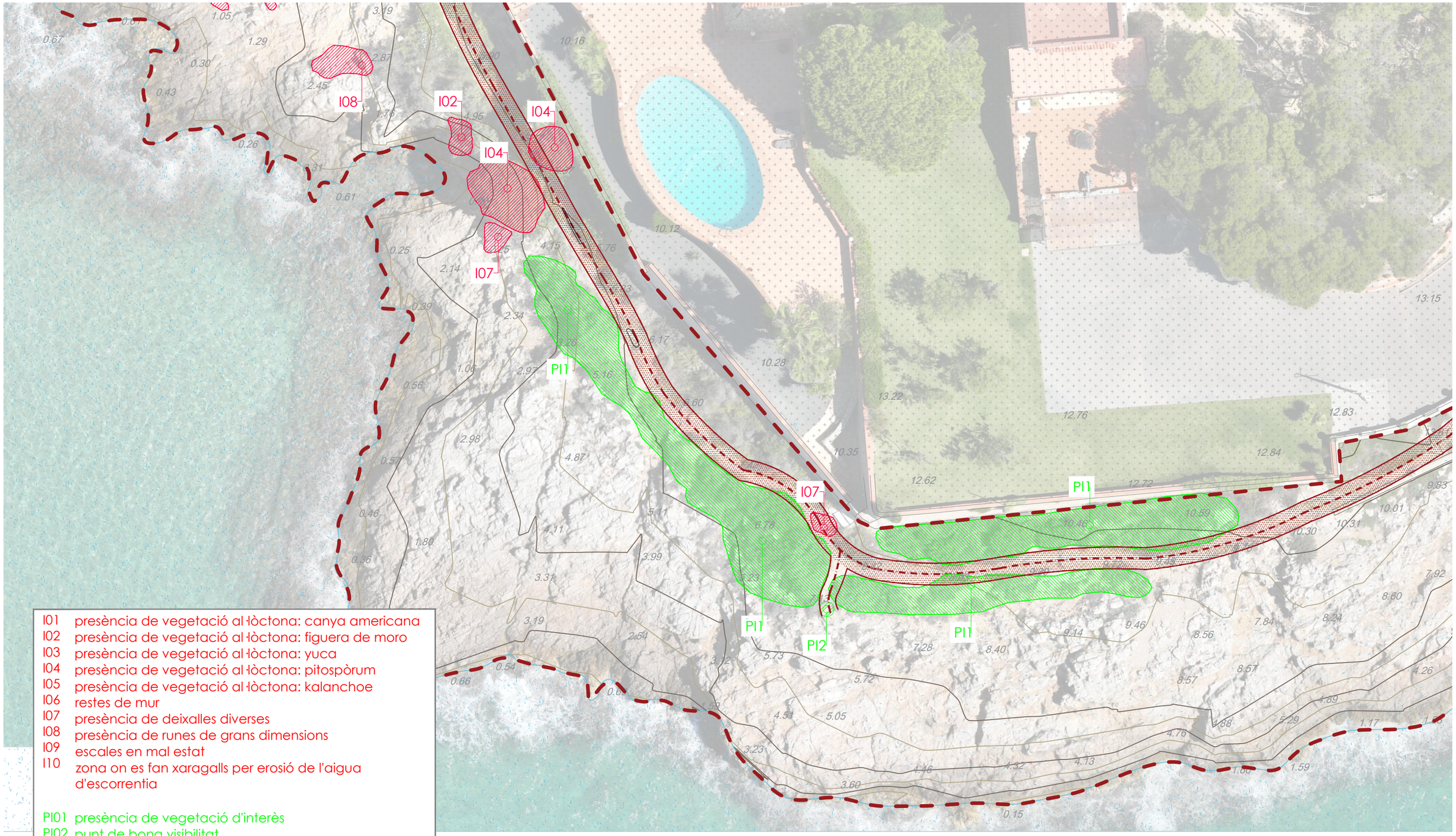
plànol **04b** full 3 de 6

escala 1 : 250
DIN A3

5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



I01 presència de vegetació al lòctona: canya americana
I02 presència de vegetació al lòctona: figuera de moro
I03 presència de vegetació al lòctona: yuca
I04 presència de vegetació al lòctona: pitospòrum
I05 presència de vegetació al lòctona: kalanchoe
I06 restes de mur
I07 presència de deixalles diverses
I08 presència de runes de grans dimensions
I09 escales en mal estat
I10 zona on es fan xaragalls per erosió de l'aigua d'escorrentia

PI01 presència de vegetació d'interès
PI02 punt de bona visibilitat
PI03 estàtua de Sant Magí

autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Anàlisi i diagnosi

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **04b**
full 4 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

I01 presència de vegetació al òctona: canya americana
I02 presència de vegetació al òctona: figuera de moro
I03 presència de vegetació al òctona: yuca
I04 presència de vegetació al òctona: pitospòrum
I05 presència de vegetació al òctona: kalanchoe
I06 restes de mur
I07 presència de deixalles diverses
I08 presència de runes de grans dimensions
I09 escales en mal estat
I10 zona on es fan xaragalls per erosió de l'aigua d'escorrentia

PI01 presència de vegetació d'interès
PI02 punt de bona visibilitat
PI03 estàtua de Sant Magí

autor
eliseupaisatgista
Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors
Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Anàlisi i diagnosi

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **04b**
full 5 de 6

escala
1 : 250
DIN A3
5m 10m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

I01	presència de vegetació al Òctona: canya americana
I02	presència de vegetació al Òctona: figuera de moro
I03	presència de vegetació al Òctona: yuca
I04	presència de vegetació al Òctona: pitospòrum
I05	presència de vegetació al Òctona: kalanchoe
I06	restes de mur
I07	presència de deixalles diverses
I08	presència de runes de grans dimensions
I09	escales en mal estat
I10	zona on es fan xaragalls per erosió de l'aigua d'escorrentia
PI01	presència de vegetació d'interès
PI02	punt de bona visibilitat
PI03	estàtua de Sant Magí

autor

eliseúpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Anàlisi i diagnosi

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

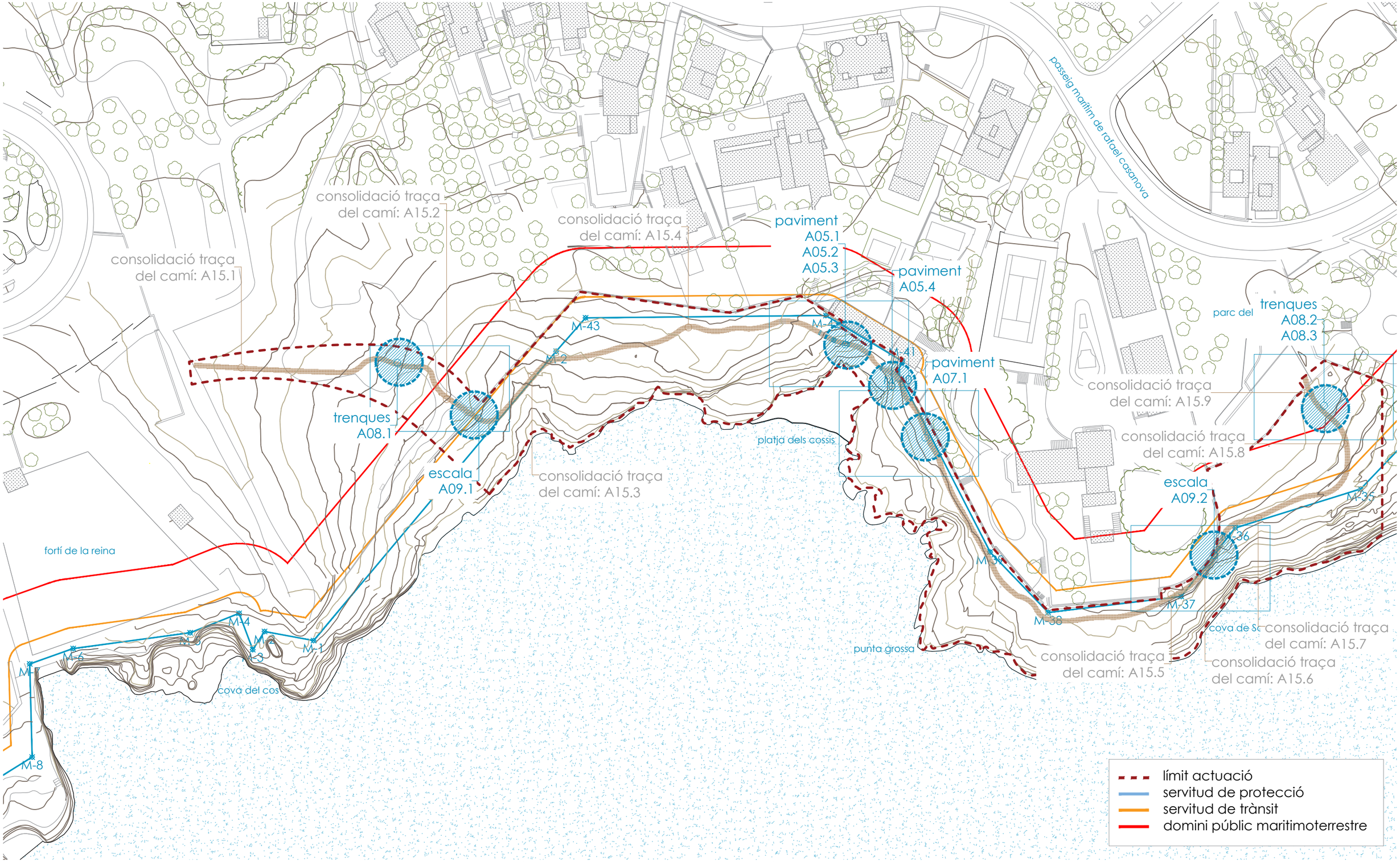
plànol **04b** full 6 de 6

escala 1 : 250 DIN A3

5m 10m

N

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta paviments

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

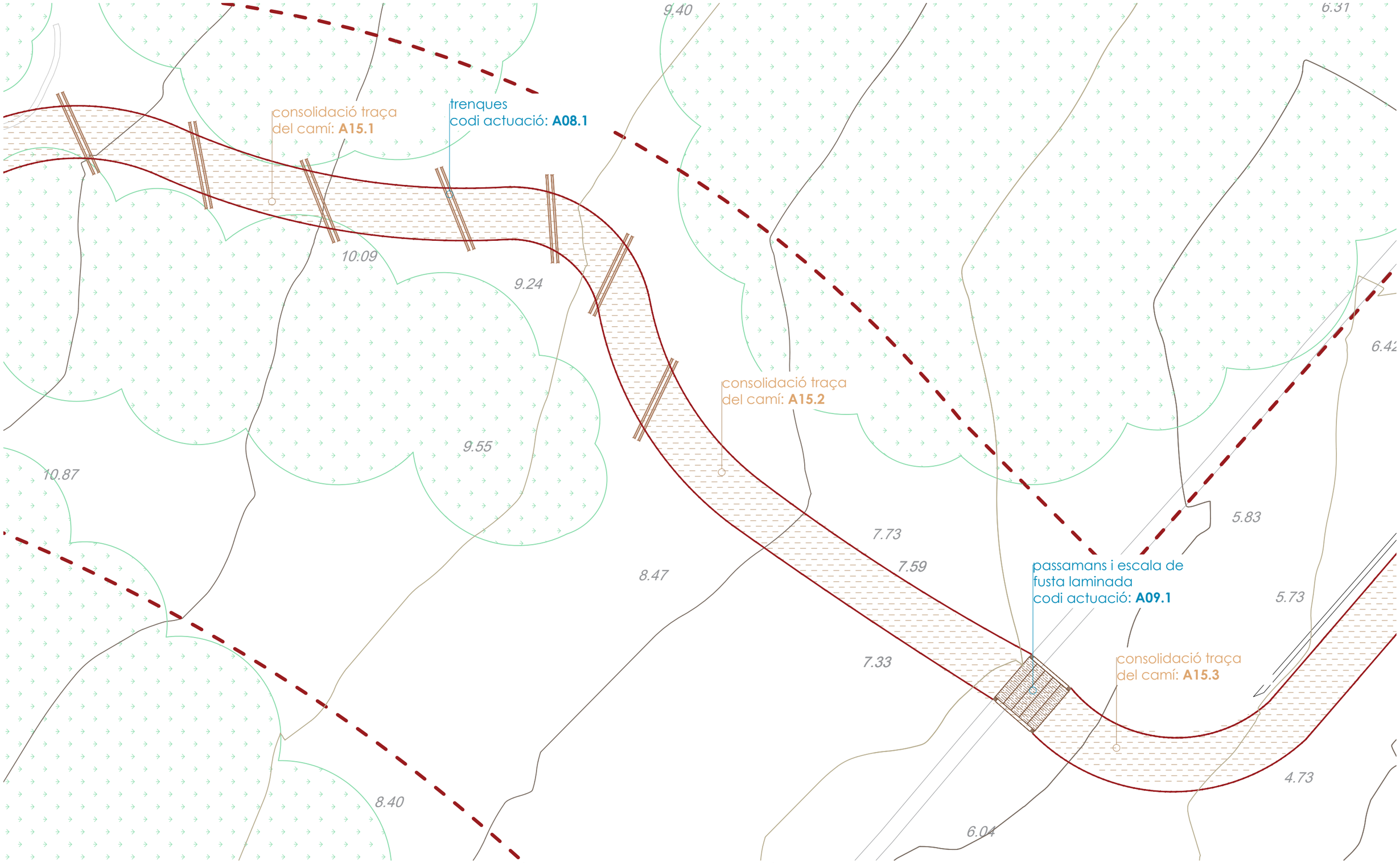
plànol **03a** full 1 de 1

escala 1 : 1.000 DIN A3

20m 40m

N

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta paviments

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

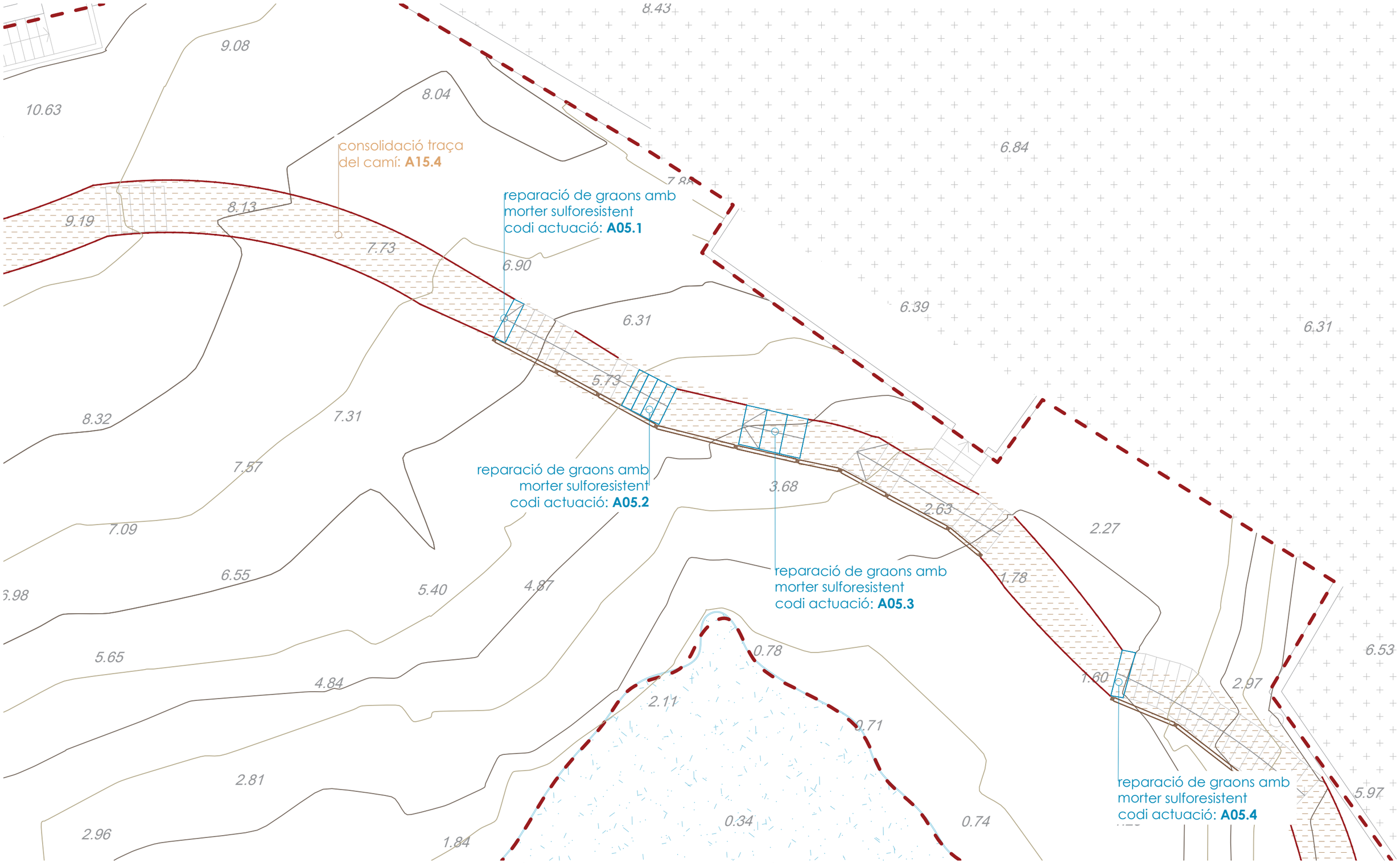
plànol
05b
full 1 de 5

escala
1 : 100
DIN A3

2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

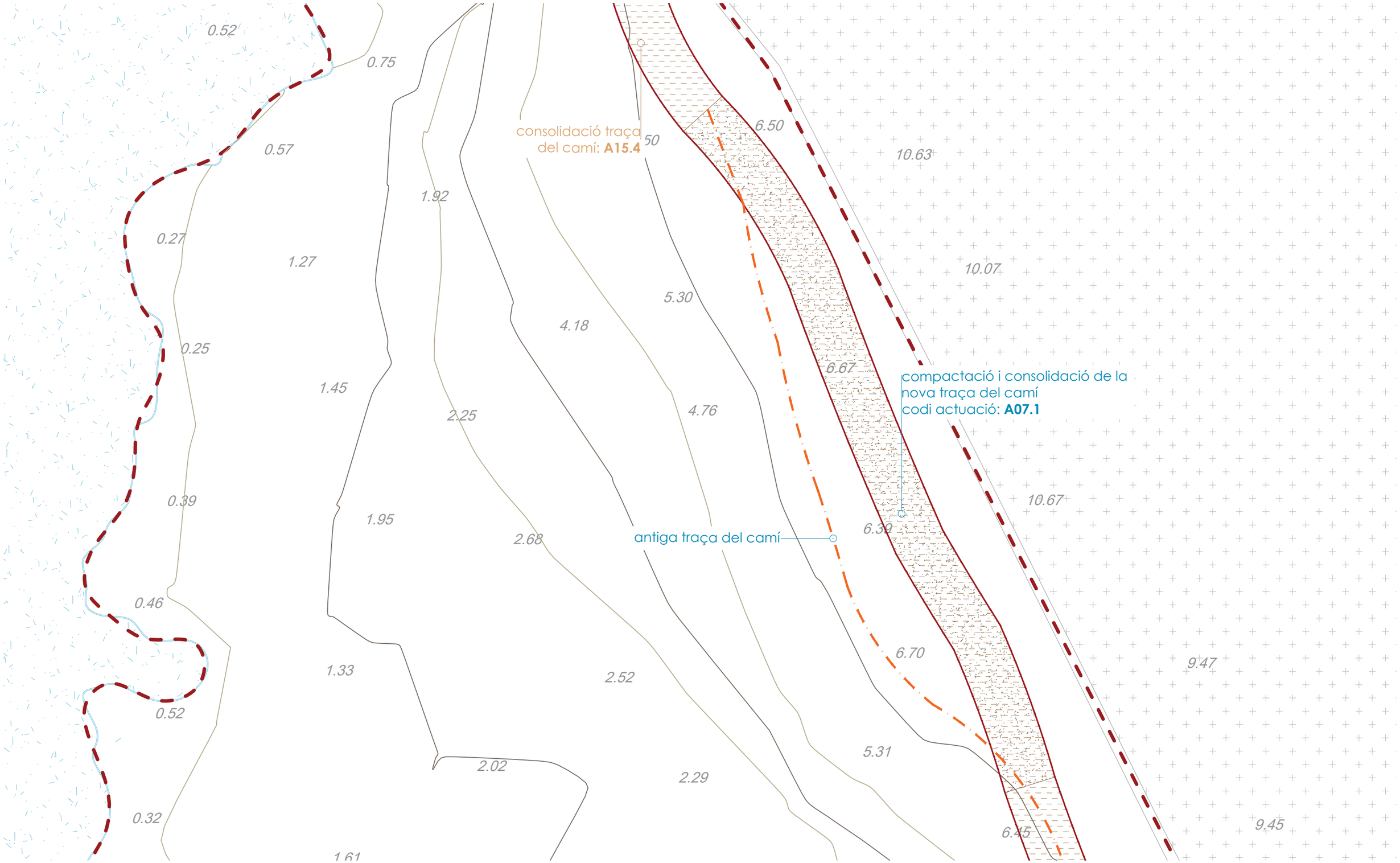
Planta paviments

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **05b** full 2 de 5

escala 1 : 100 DIN A3

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta paviments

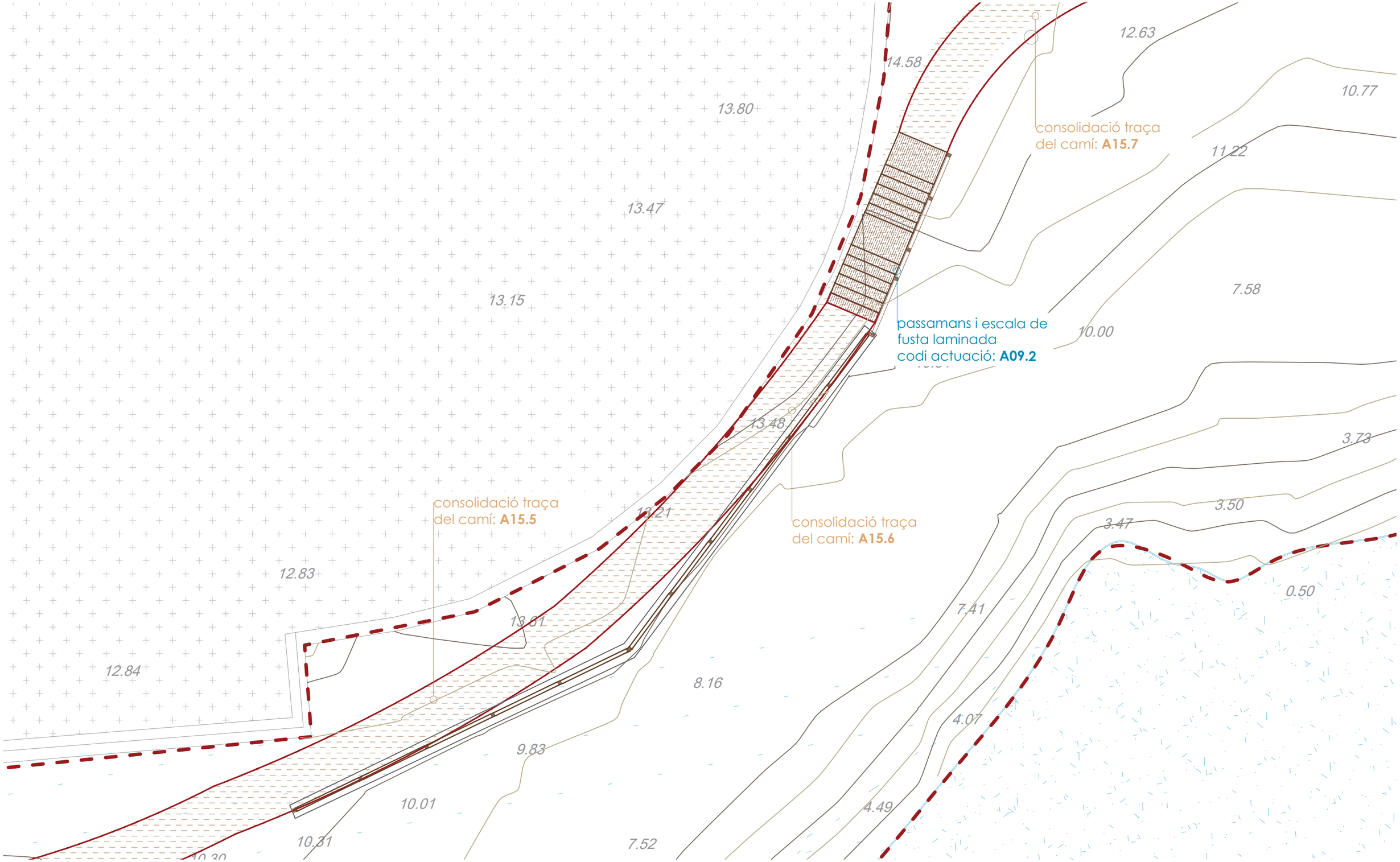
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **05b**
full 3 de 5

escala
1 : 100
DIN A3
2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta paviments

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

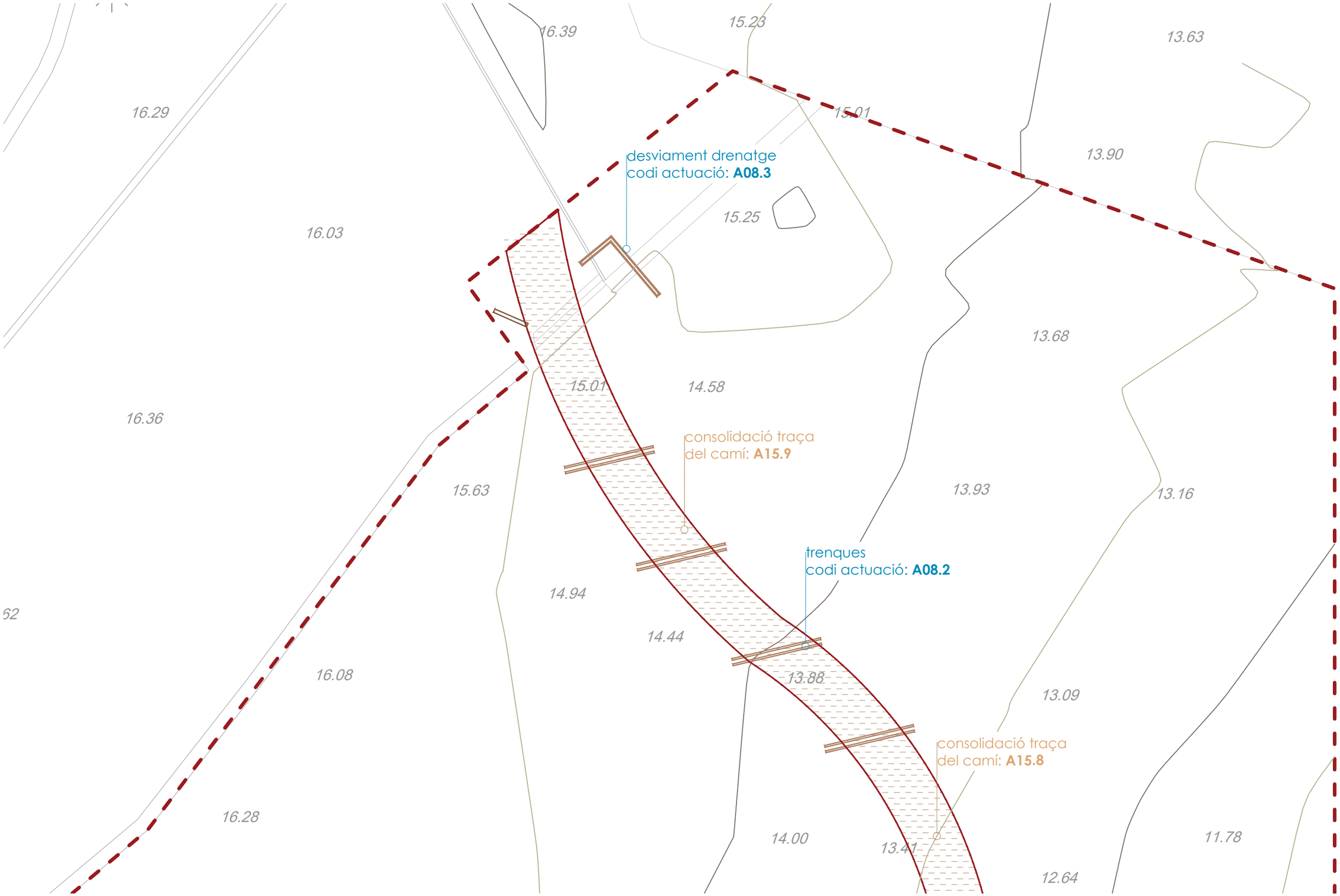
plànol **05b** full 4 de 5

escala 1 : 100
DIN A3

2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta paviments

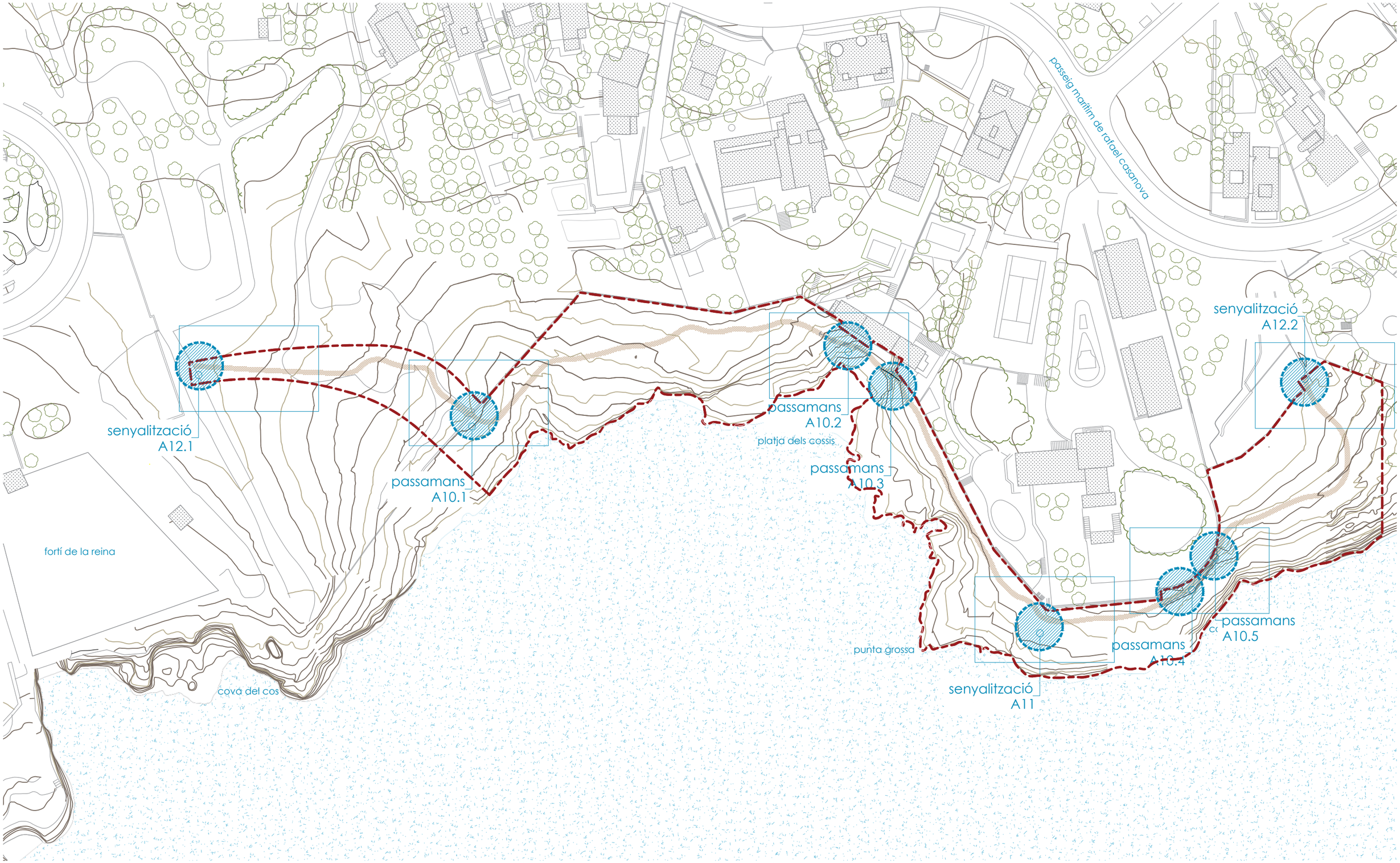
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **05b**
full 5 de 5

escala
1 : 100
DIN A3
2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

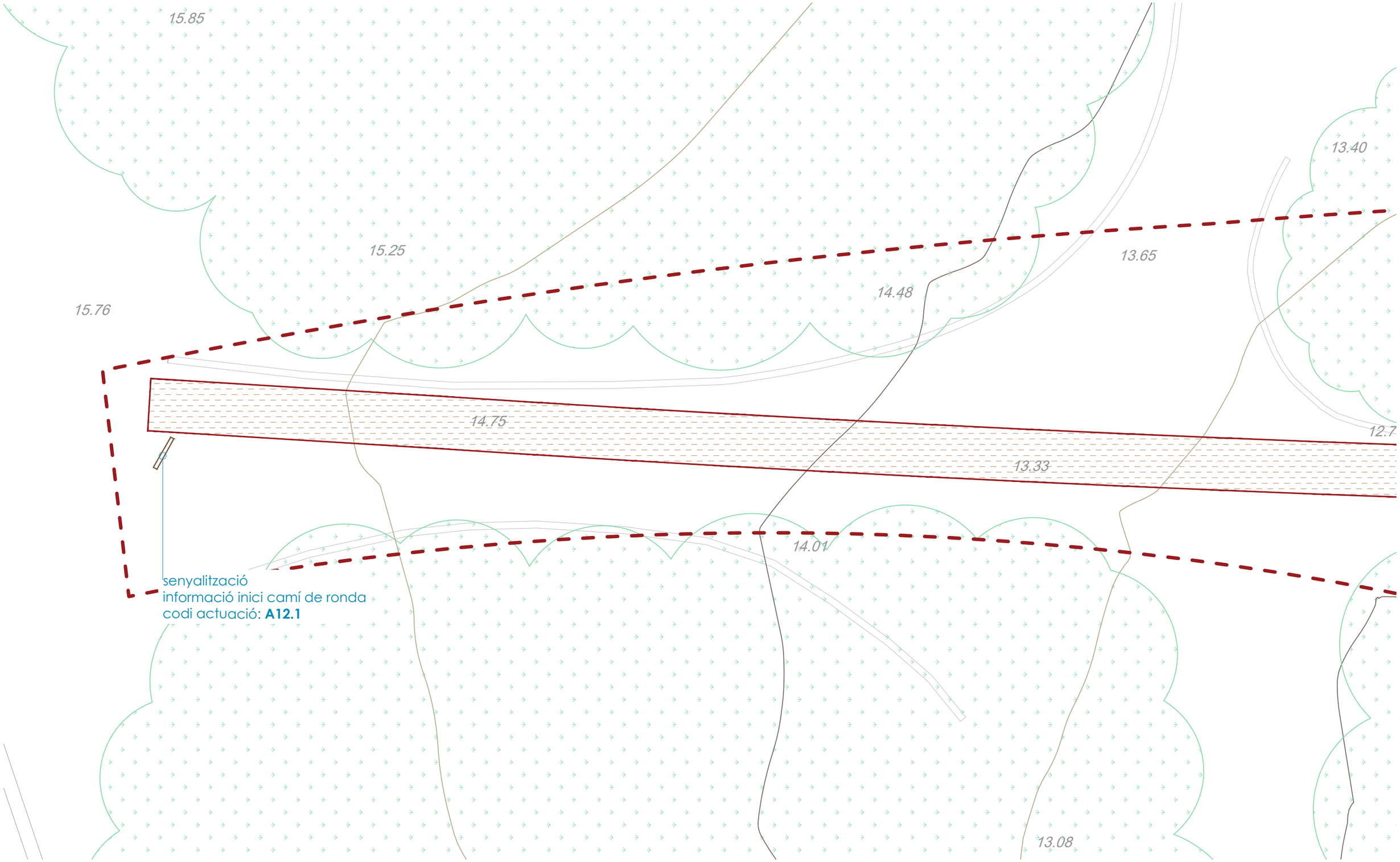
plànol
06a
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3

20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta senyalització i mobiliari

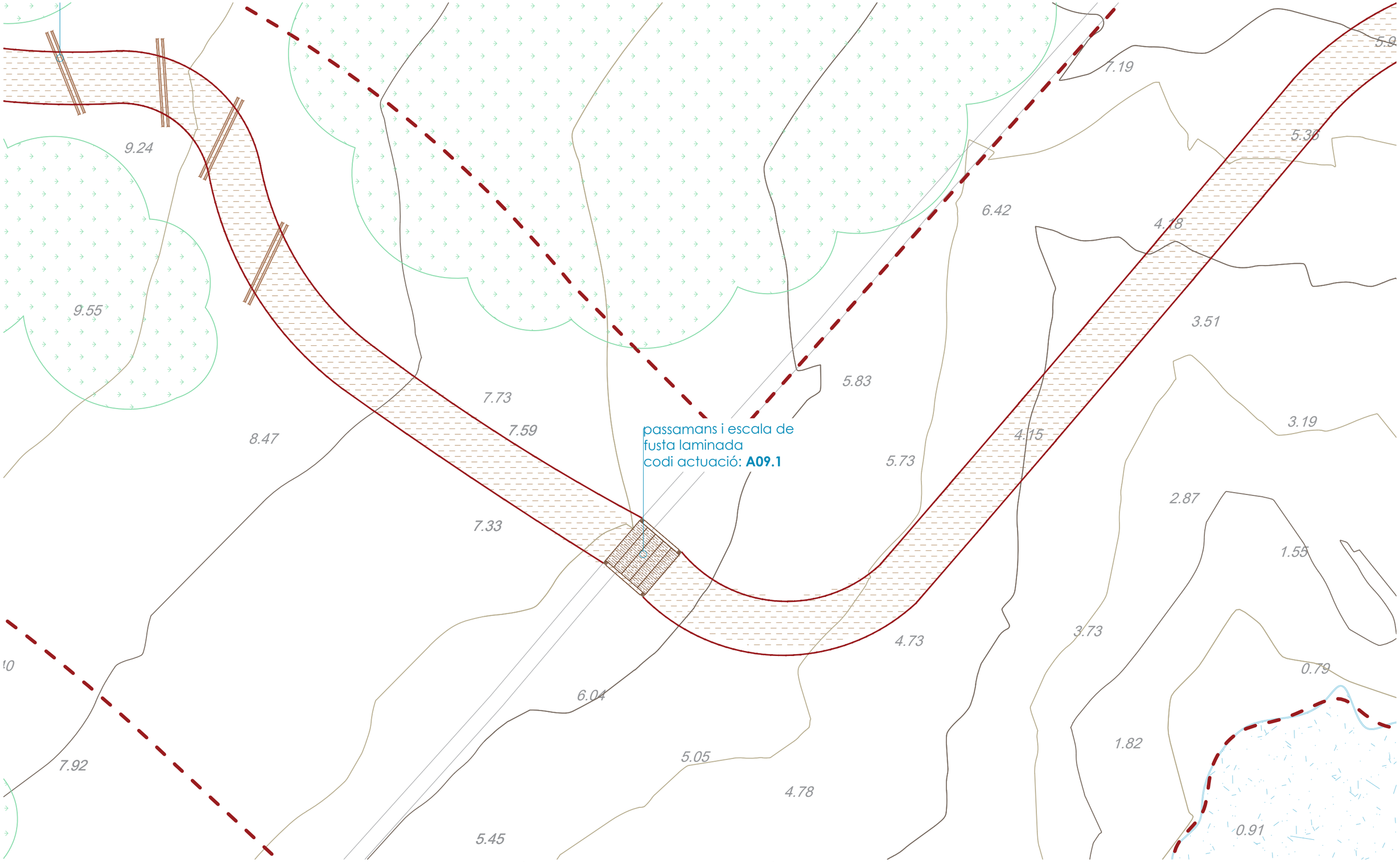
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **06b**
full 1 de 6

escala
1 : 100
DIN A3
2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

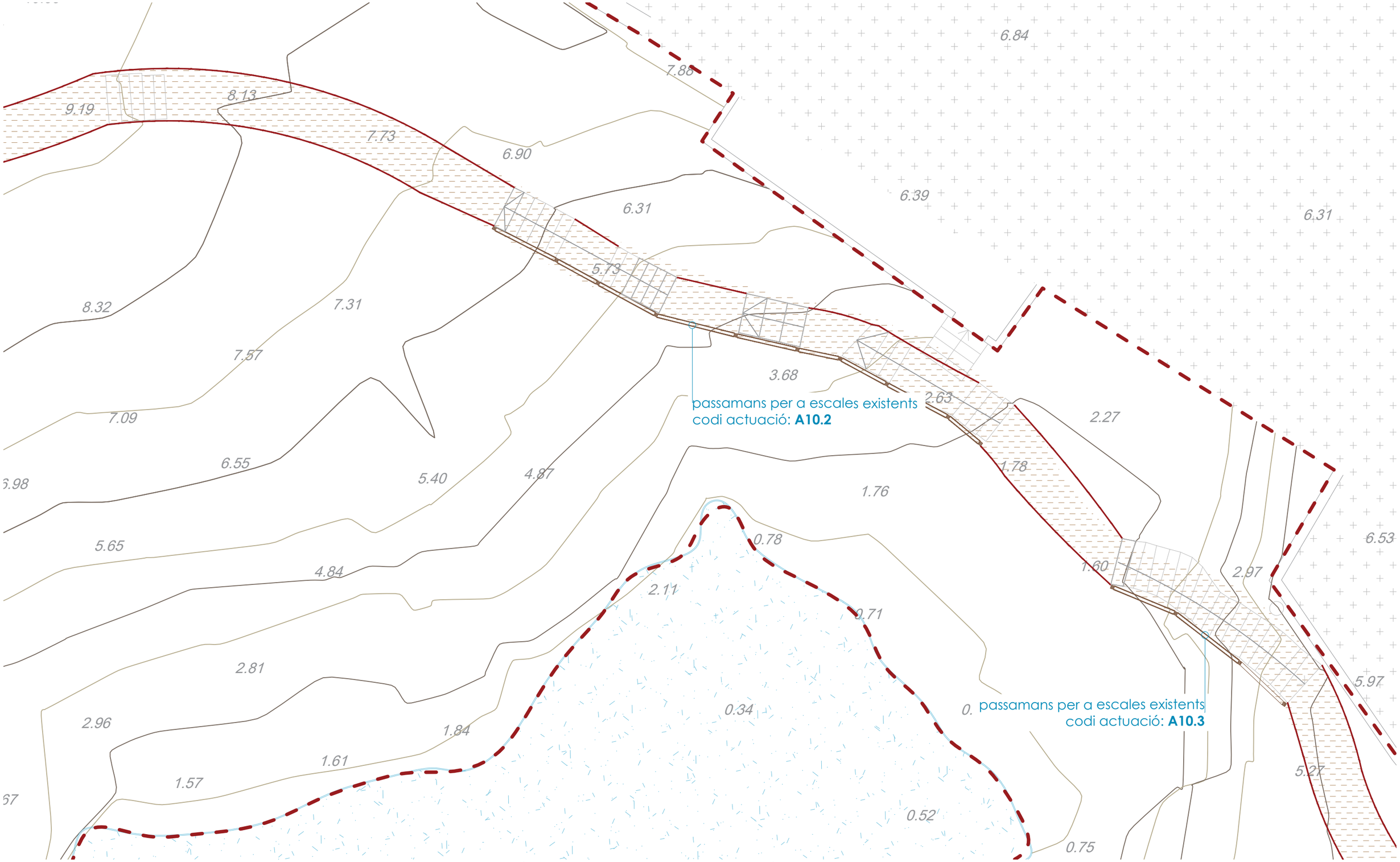
plànol
06b
full 2 de 6

escala
1 : 100
DIN A3

2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

elíseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

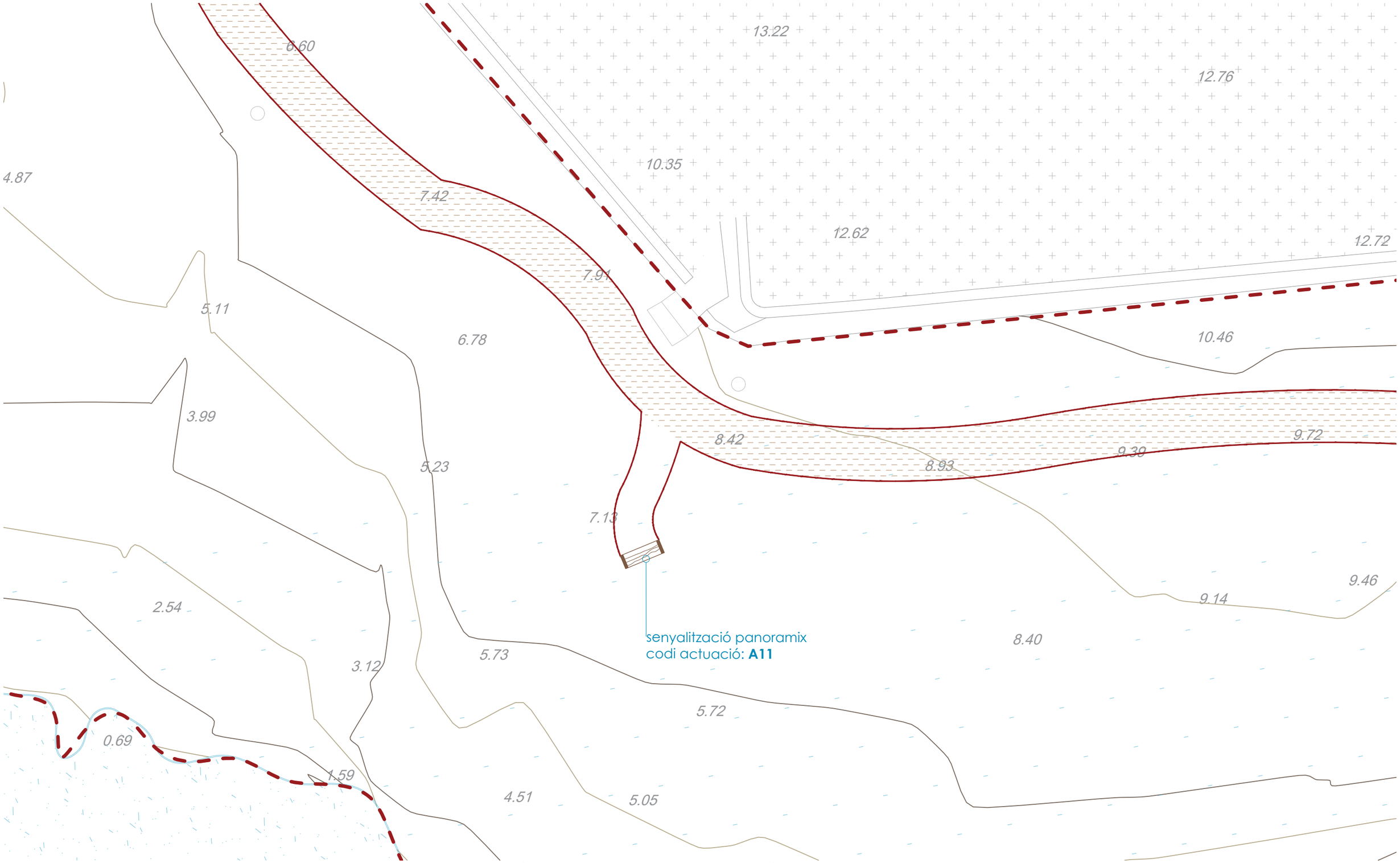
plànol **06b** full 3 de 6

escala 1 : 100
DIN A3

2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseUpaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta senyalització i mobiliari

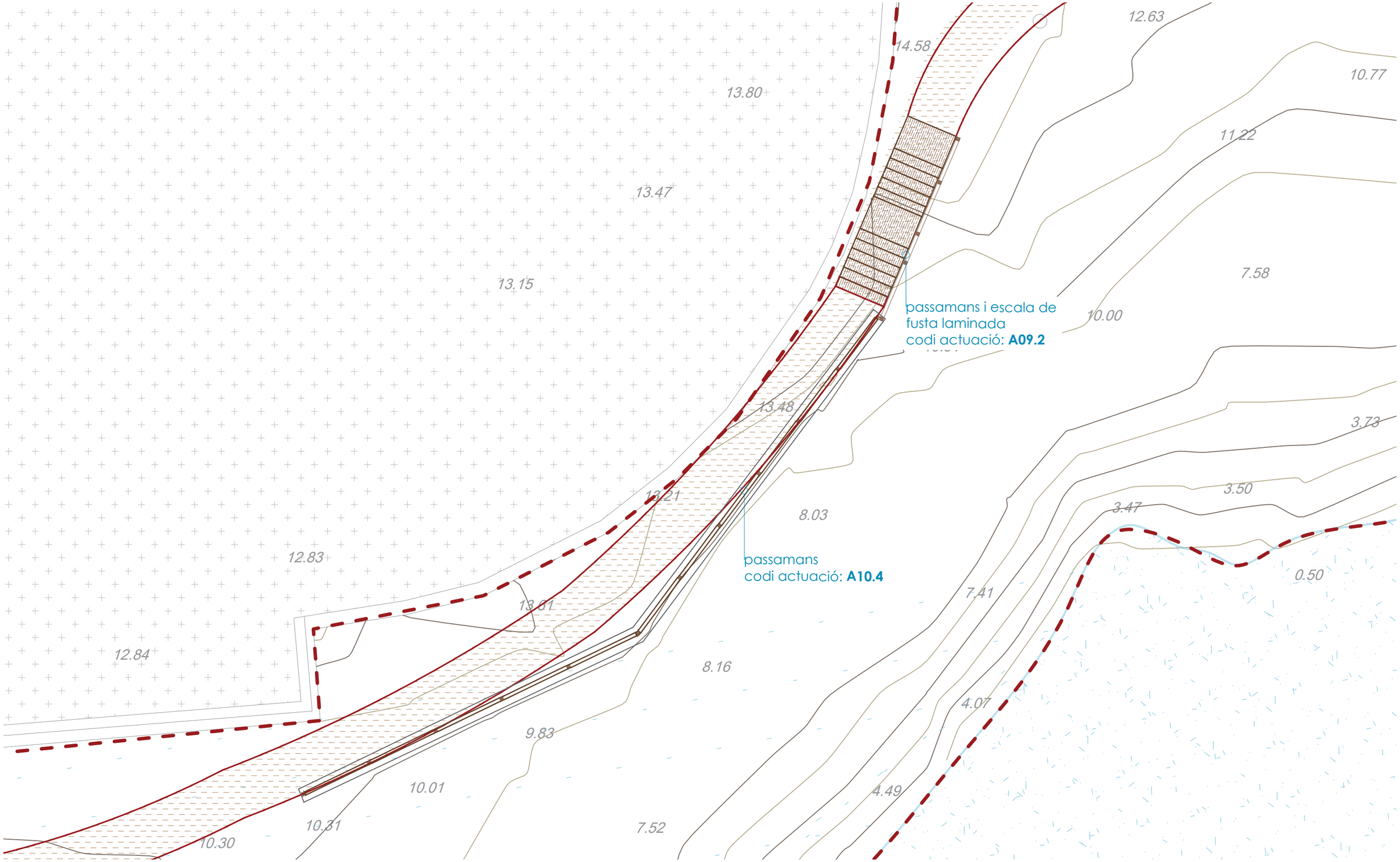
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **06b**
full 4 de 6

escala
1 : 100
DIN A3
2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

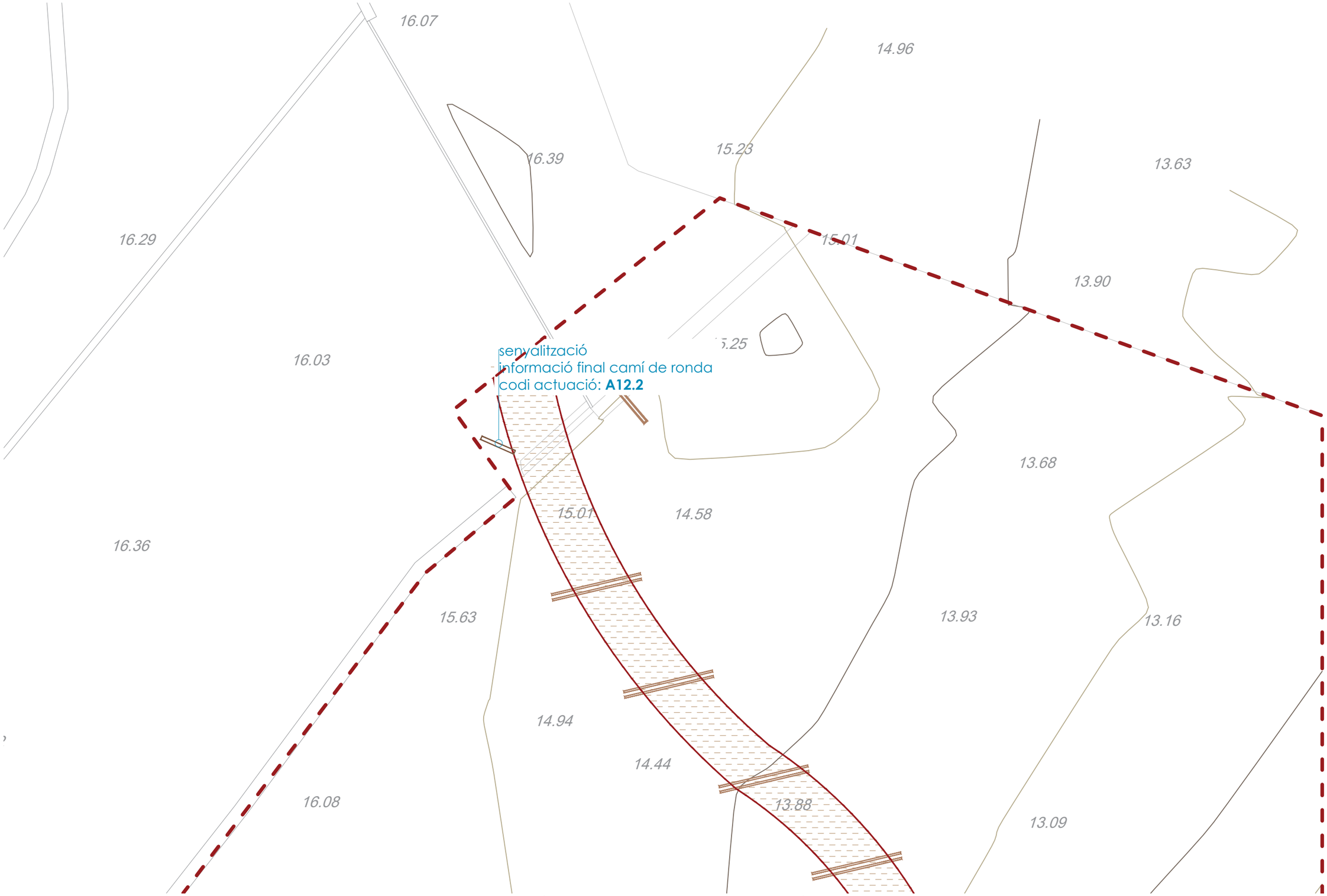
plànol **06b**
full 5 de 6

escala
1 : 100
DIN A3

2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Planta senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **06b**
full 6 de 6

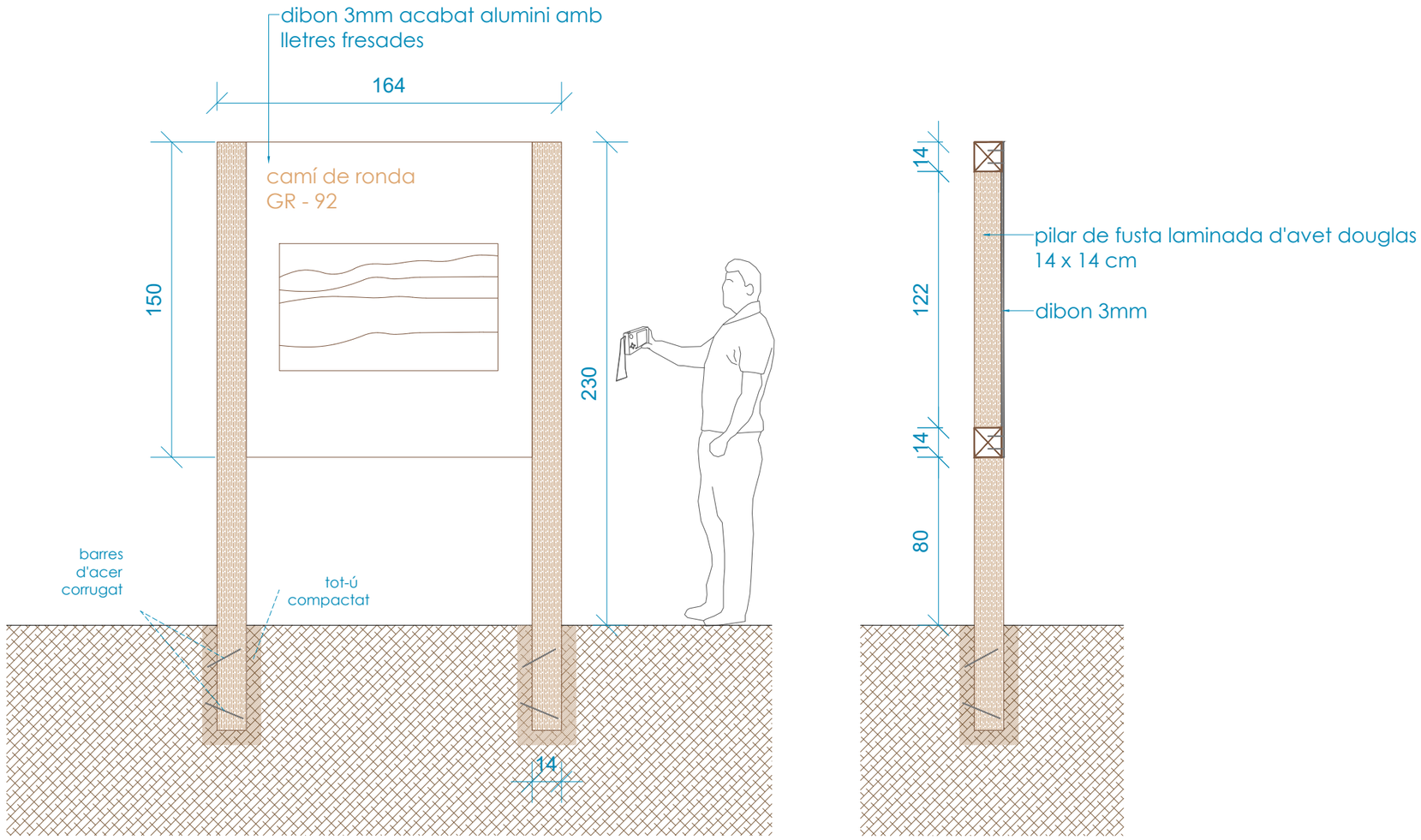
escala
1 : 100
DIN A3

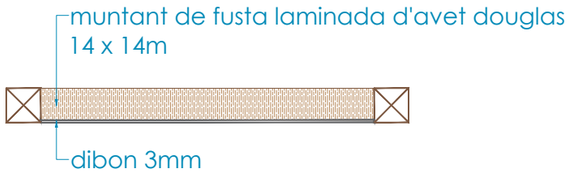
2m 4m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

codi d'actuació: **A12.1, A12.2** senyalització i informació inici i final del camí





autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Detalls senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **07a** full 1 de 8

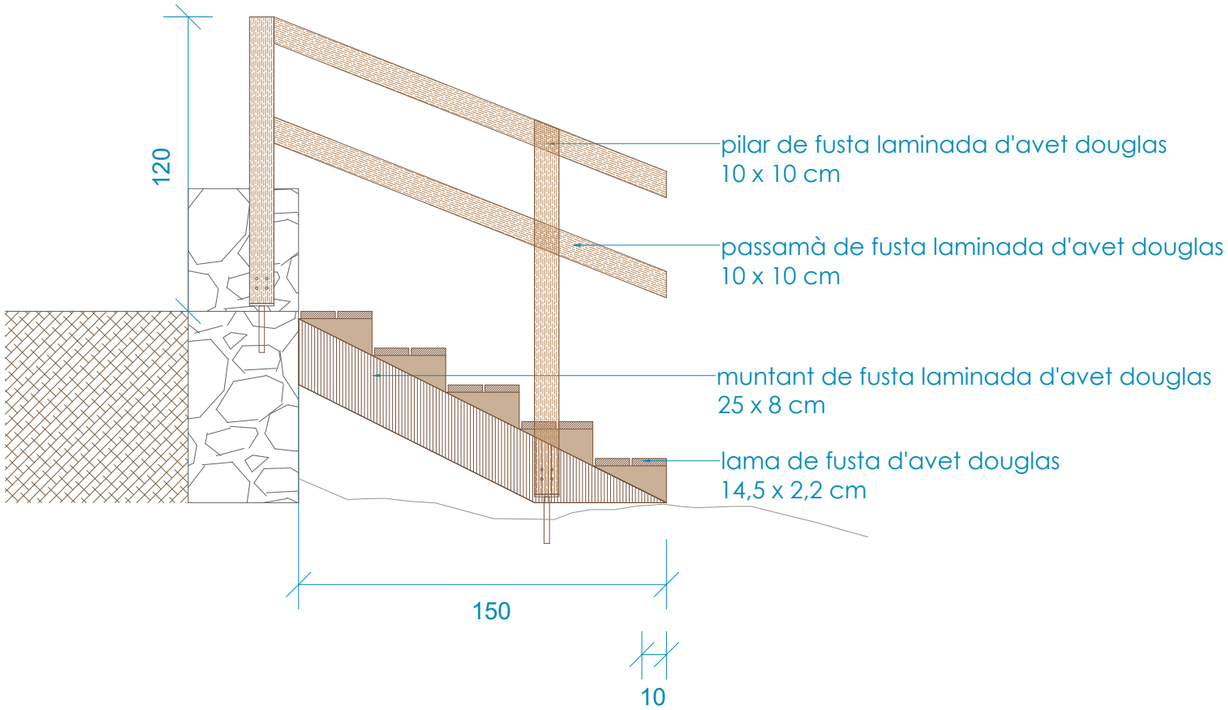
escala 1 : 25 DIN A3

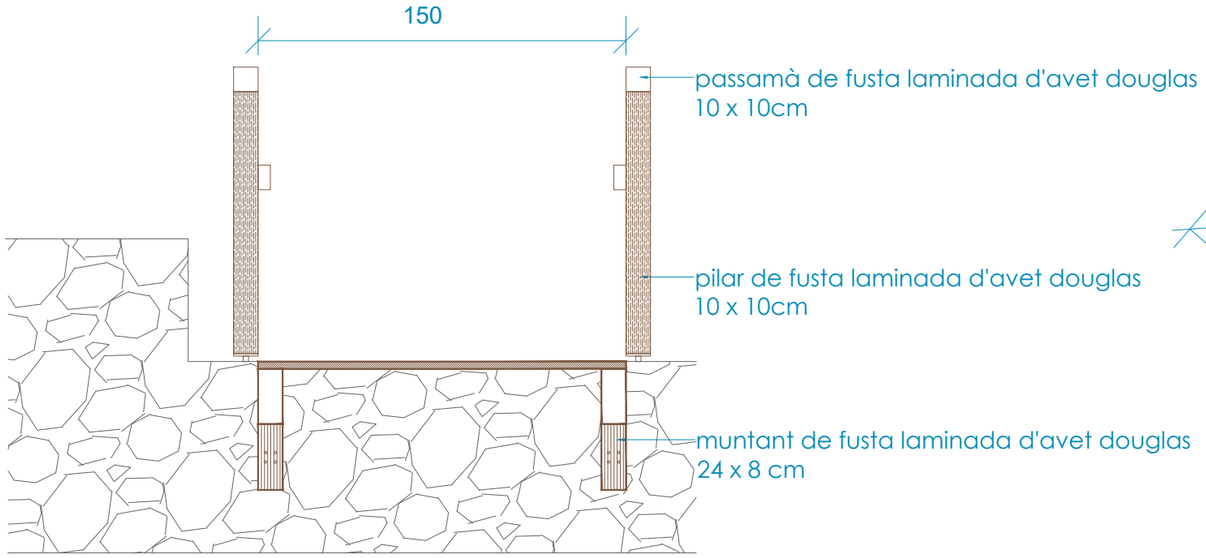
0.5m 1m

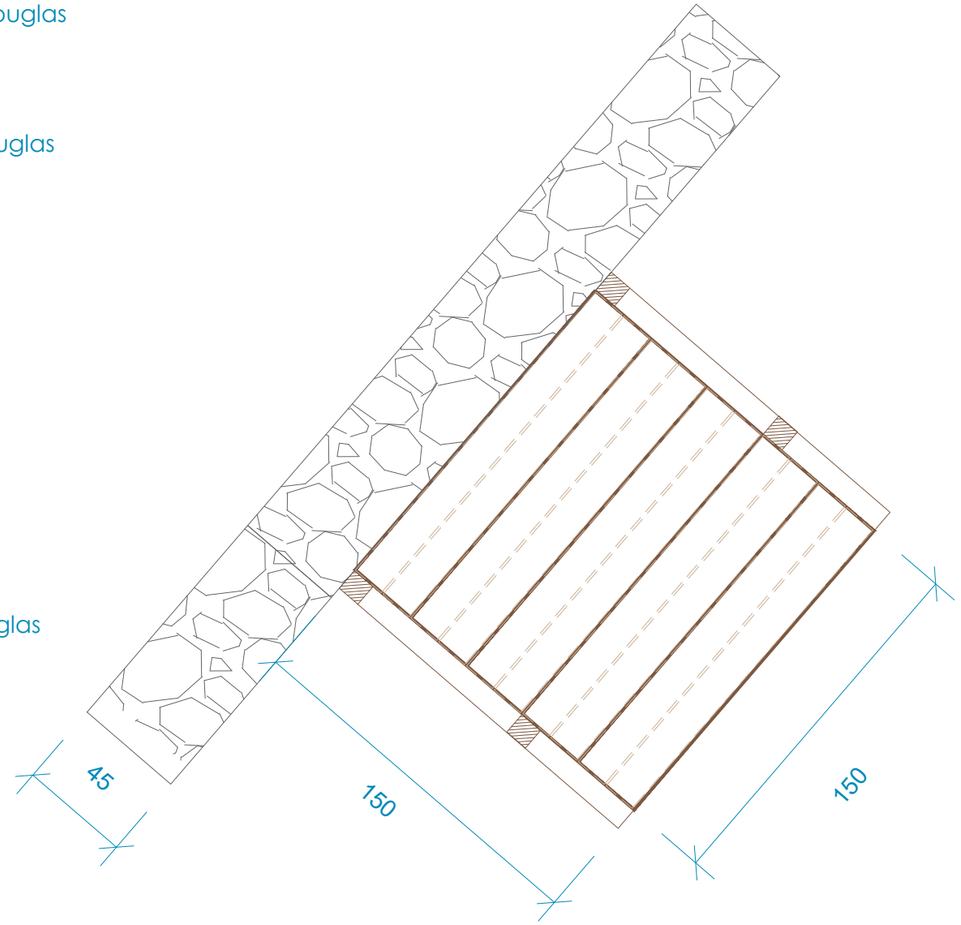
N

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

codi d'actuació: **A09.1, A10.1** escala i passamà de fusta







autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Detalls senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

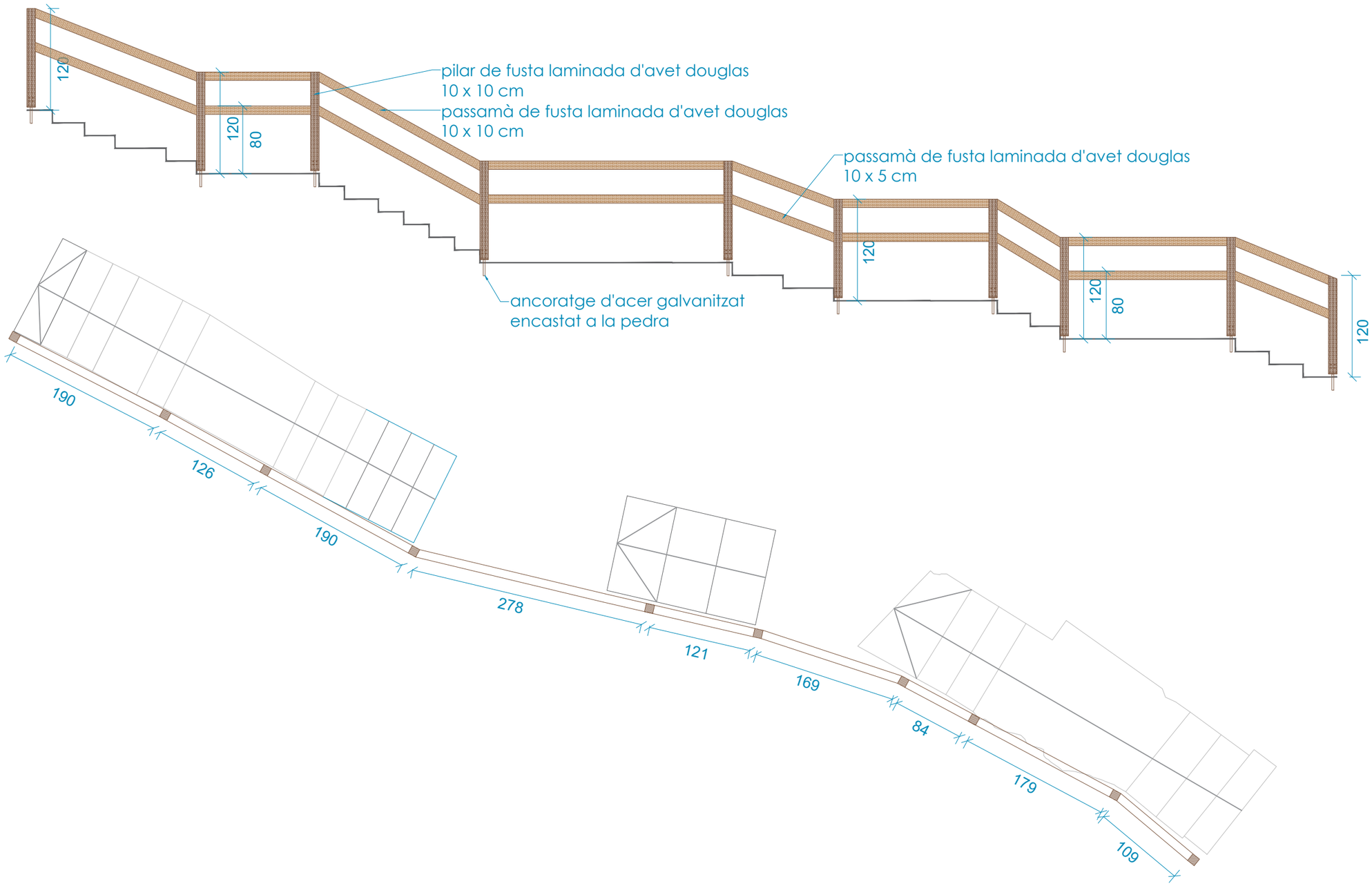
plànol **07a**
full 2 de 8

escala
1 : 25
DIN A3
0.5m 1m

N

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

codi d'actuació: **A10.2** passamà per a escala



autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Detalls senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

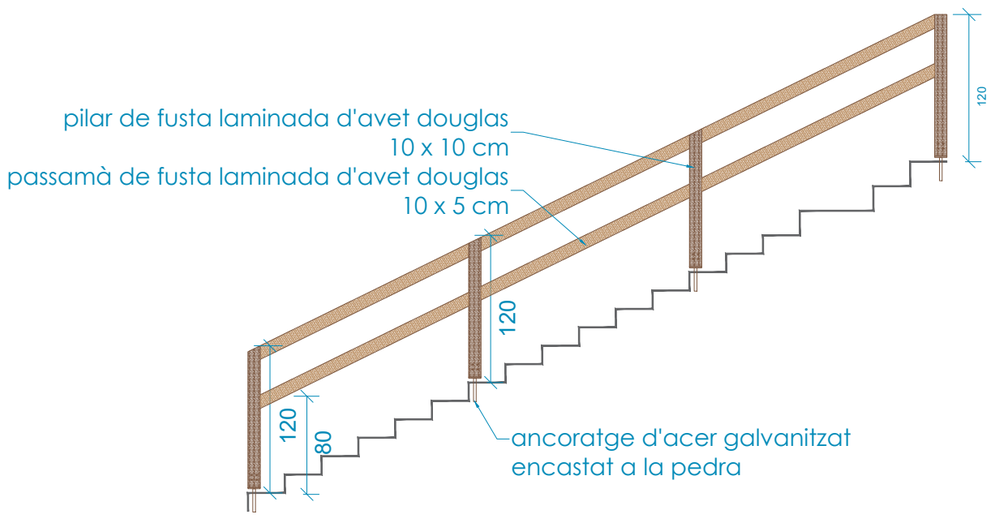
plànol **07a**
full 3 de 8

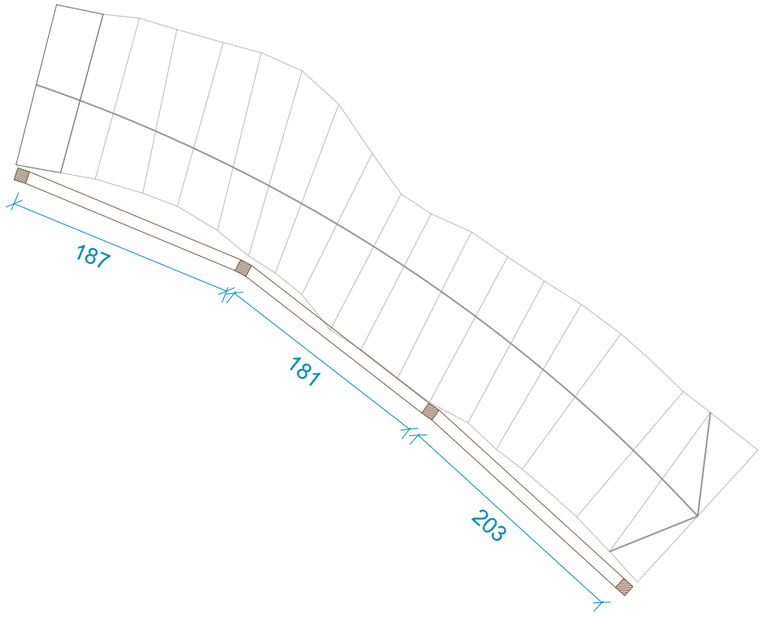
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

codi d'actuació: **A10.3** passamà per a escala





autor

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Detalls senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

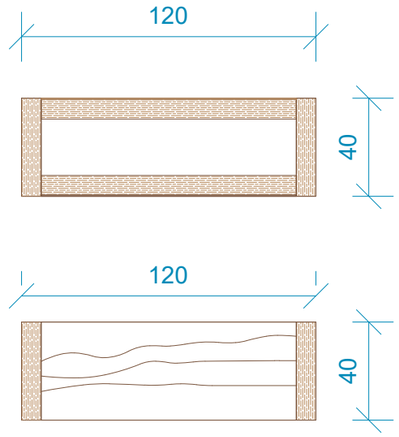
plànol **07a**
full 4 de 8

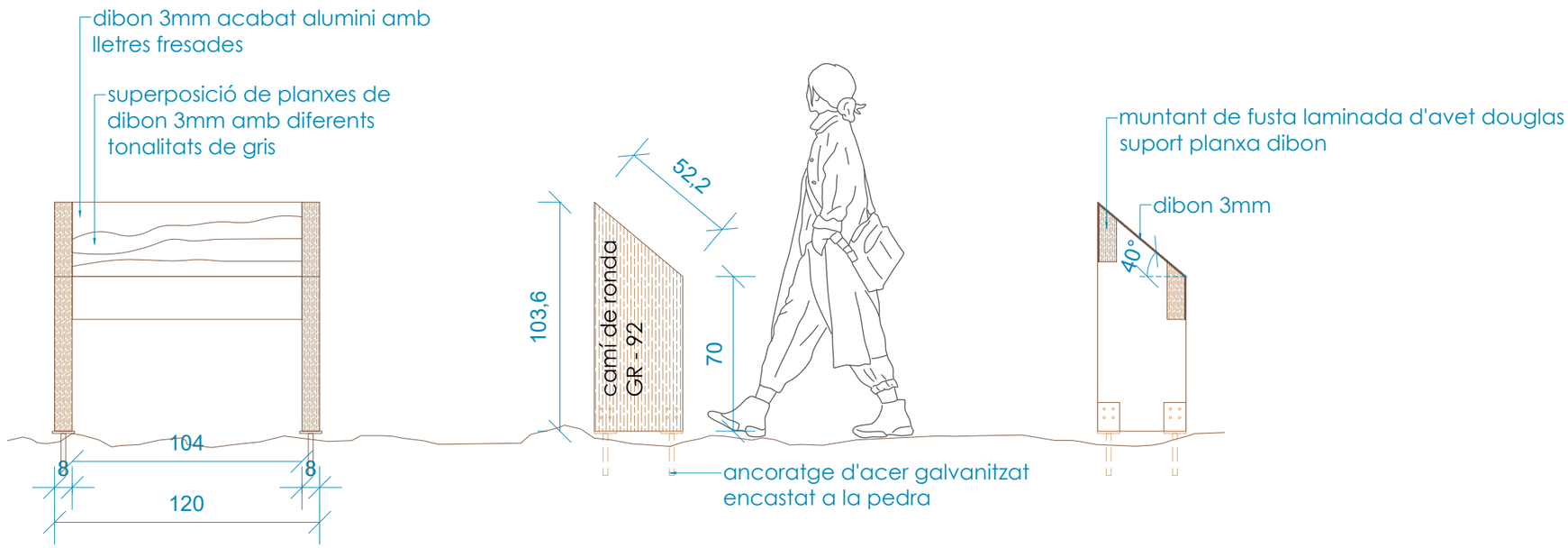
escala
1 : 50
DIN A3
1m 2m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

codi d'actuació: **A11** mirador panoramix





autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Detalls senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **07a**

full 5 de 8

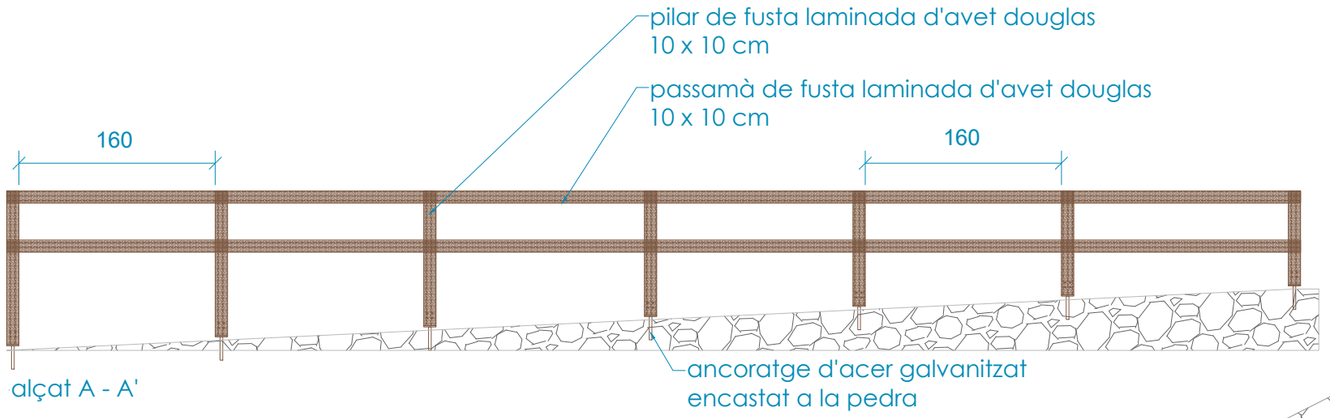
escala 1 : 25
DIN A3

0.5m 1m

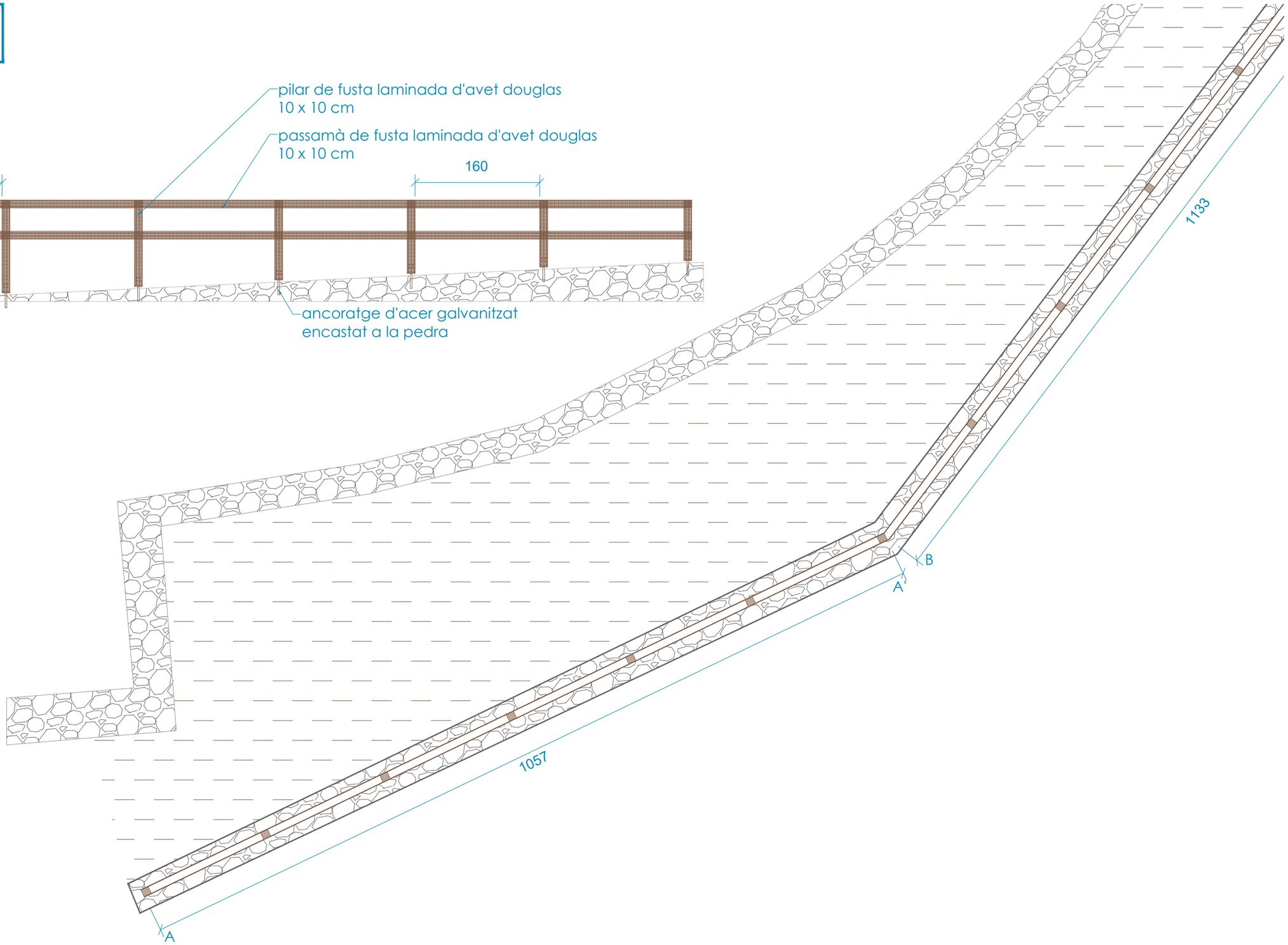
N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

codi d'actuació: **A10.4** passamà



alçat A - A'



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Detalls senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **07a** full 6 de 8

escala 1 : 50
DIN A3

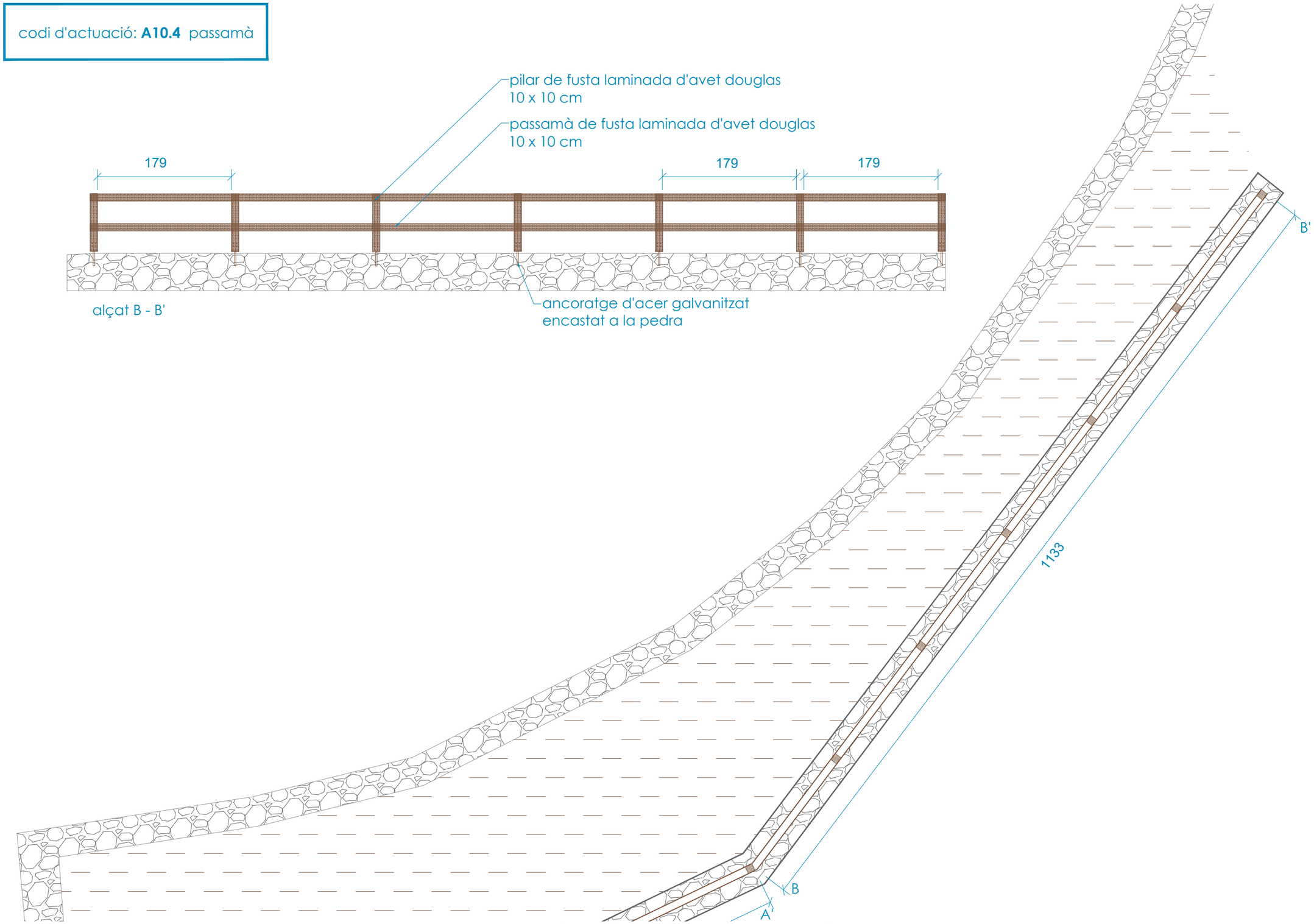
1m 2m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

codi d'actuació: **A10.4** passamà

alçat B - B'



autor

eliseupalsatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Detalls senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol **07a** full 7 de 8

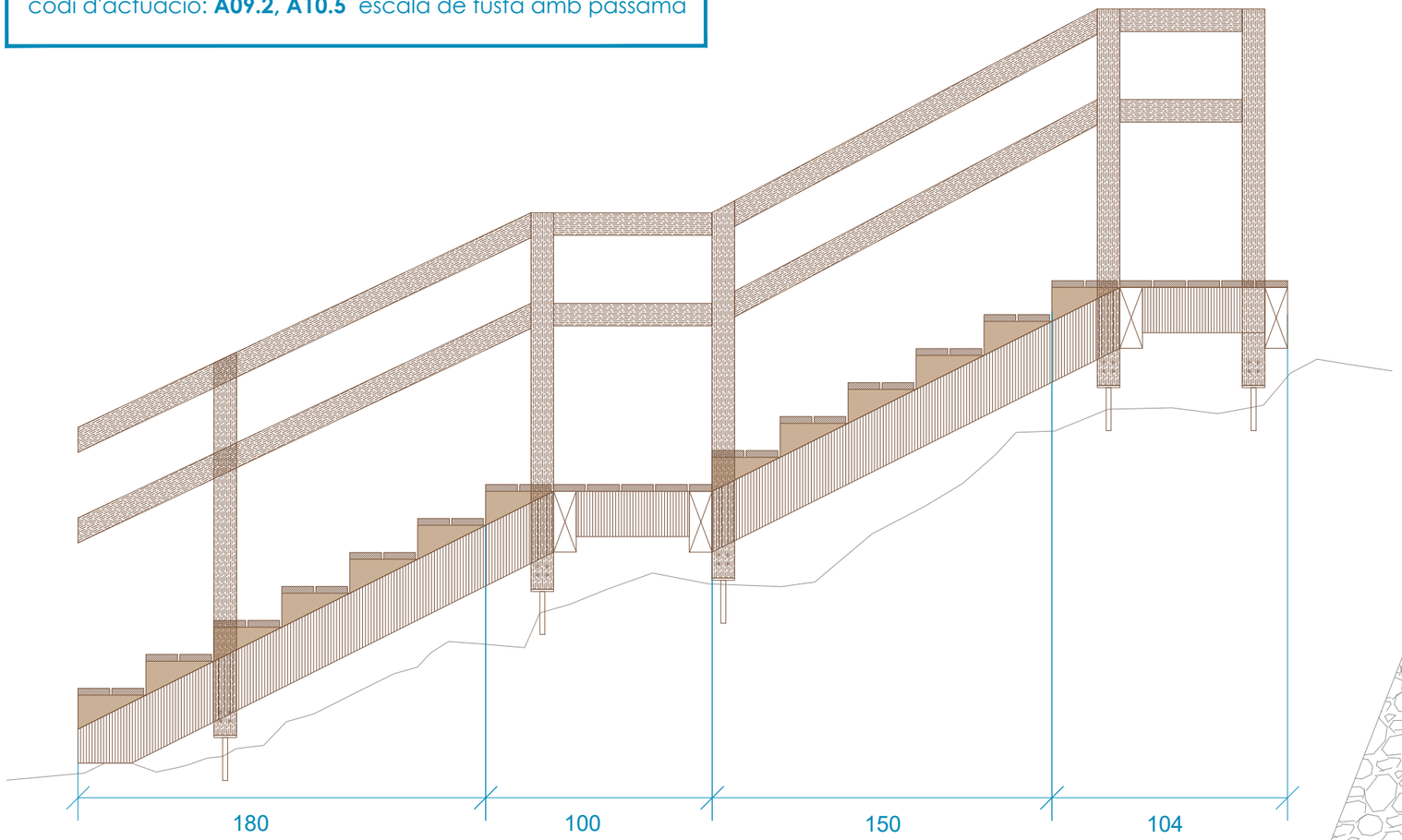
escala 1 : 50
DIN A3

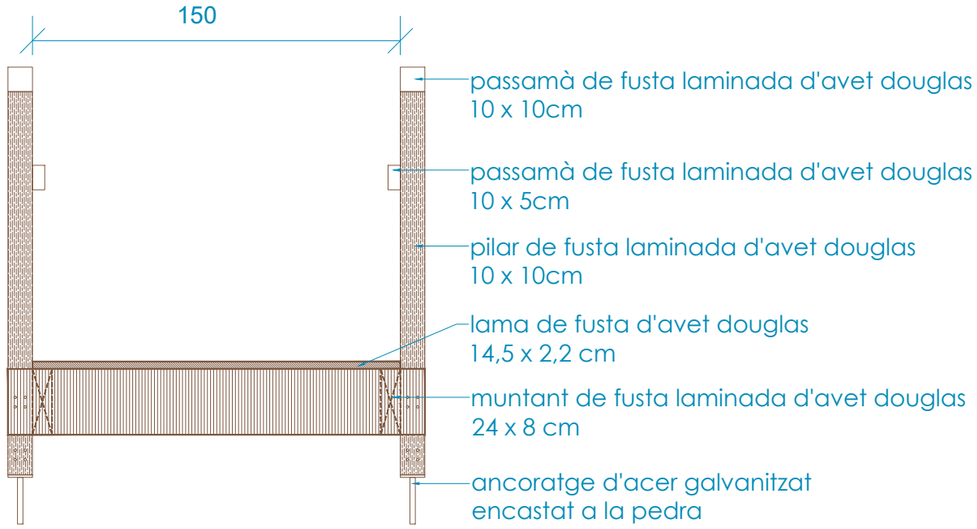
1m 2m

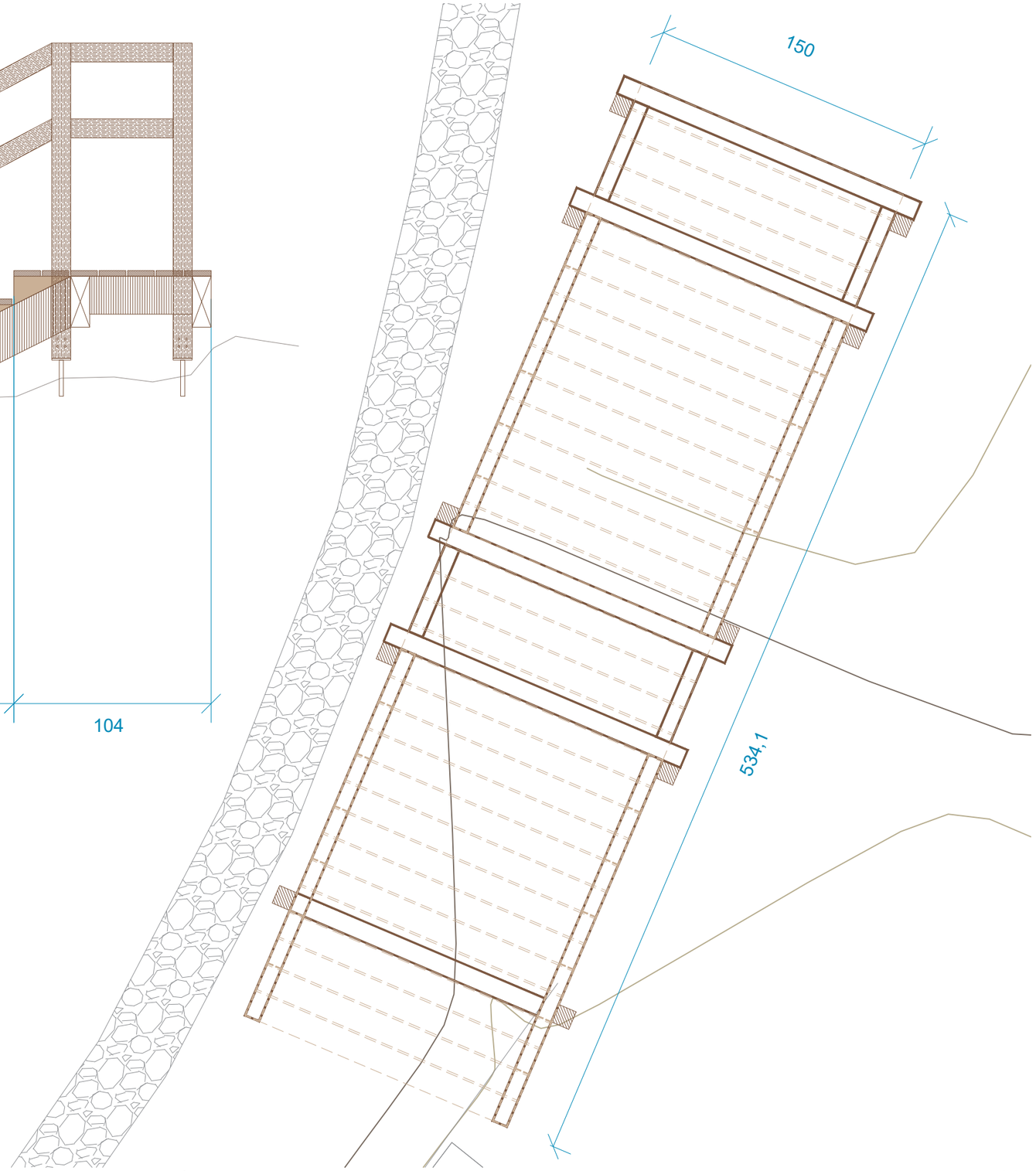
N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

codi d'actuació: **A09.2, A10.5** escala de fusta amb passamà







autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Detalls senyalització i mobiliari

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

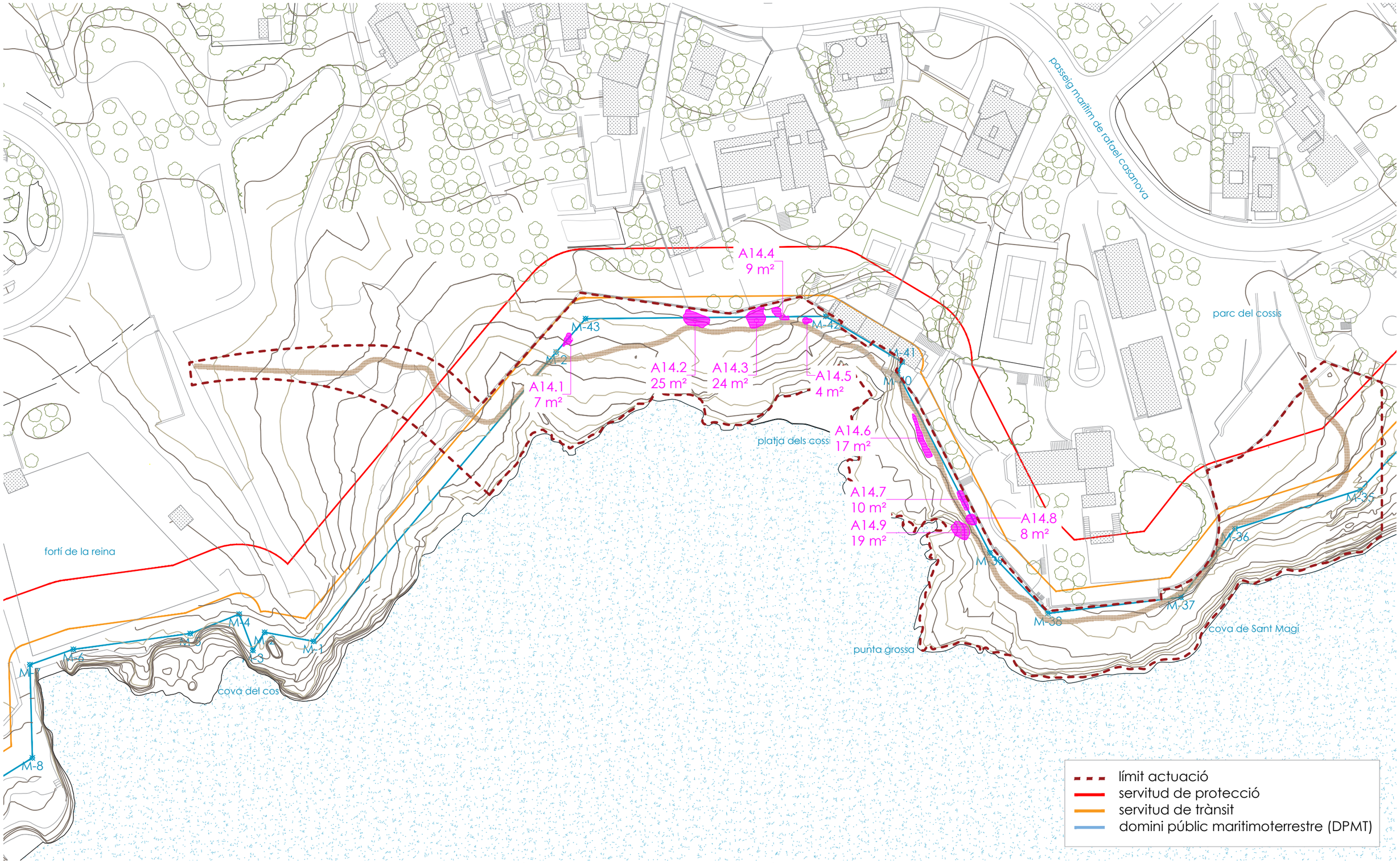
plànol **07a** full 8 de 8

escala 1 : 25 DIN A3

0.5m 1m

N

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España Ministerio de Industria y Turismo Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació - plantacions

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

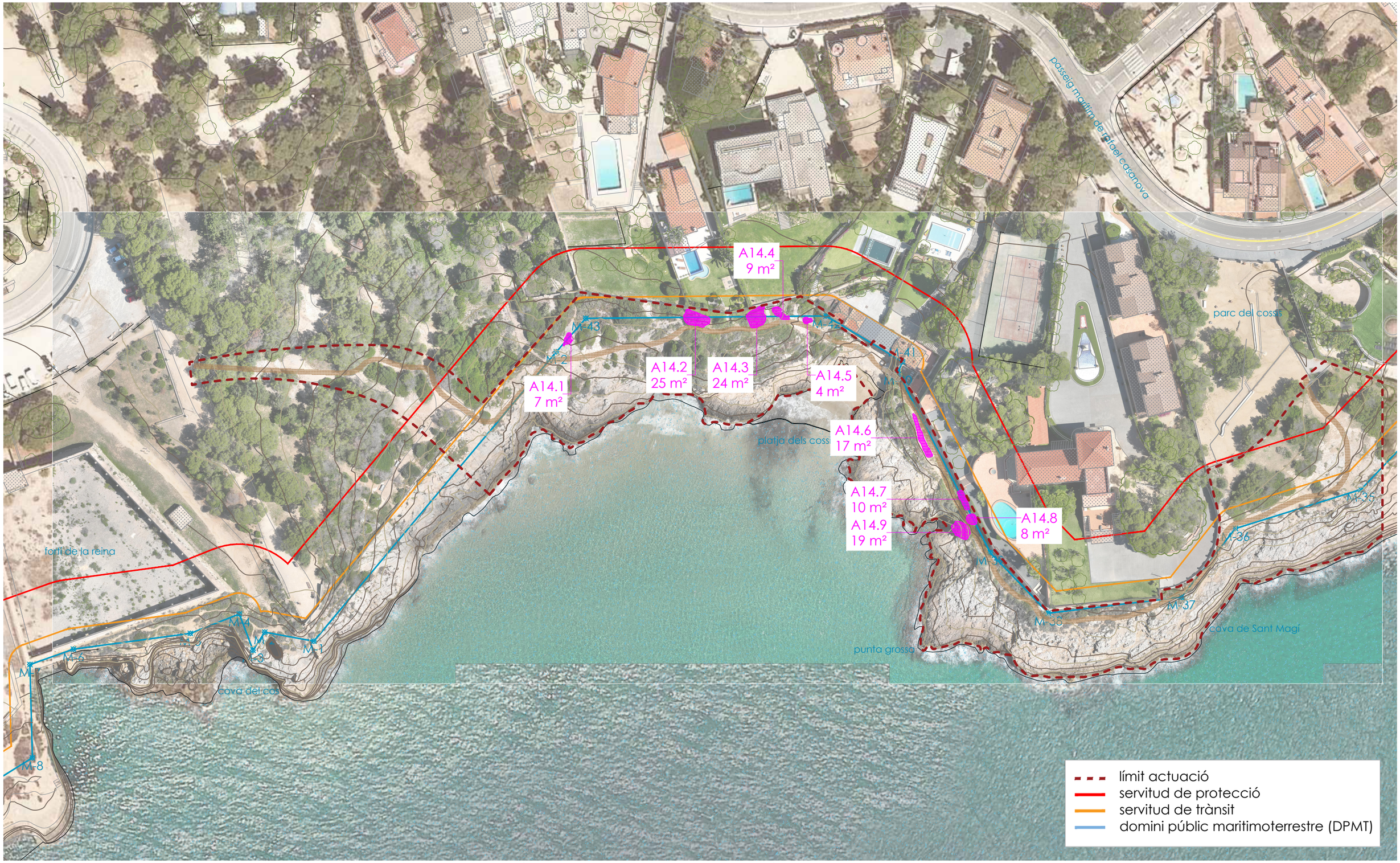
plànol
08a
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3

20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

eliseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Proposta d'actuació - plantacions

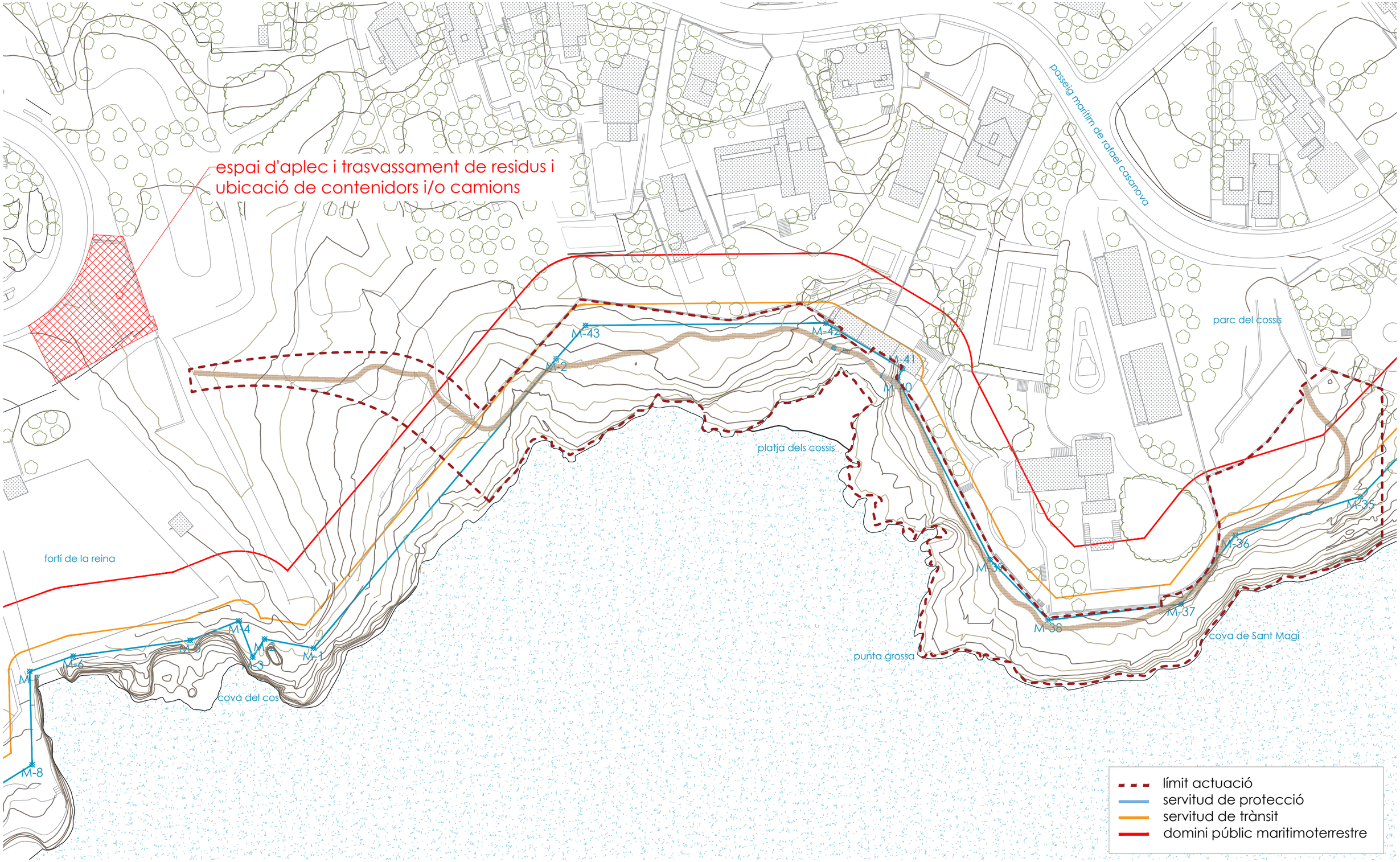
Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
08b
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3
20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona



autor

elíseupaisatgista

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola,
col 2.368 CETAFC, paisatgista AEP
Casa dels Ocells SL

col·laboradors

Mar Romero Gómez
Maria Aguilera Canal
Berta Soler Garriga
Blanca Roma Gómez
Xavier Belloso Alguersuari

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Estudi de gestió de residus

Exp: 172/2024/G626
24/940
juliol 2024

plànol
09a
full 1 de 1

escala
1 : 1.000
DIN A3
20m 40m

N

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Tarragona

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Pressupost

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Quadre de preus núm 1

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FBB226EG	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	49,39	€
P-2	FQ11ALES	m2	Subministrament i instal.lació d'escales o plataforma de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau, sense albura laminada. De secció 10x10 cm,per als pilars, 14,5x2,2cm per als graons, i 24x8cm per a muntats, tot segons detall. Amb fixacions amb base de grava-ciment compactada, o bé amb pletines metàl.liques, incloses, per a fixacions sobr roca i perforacions d'ancoratge incloses. De 120 cm alt, acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur. (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	473,97	€
P-3	FQ11ALEX	u	Subministrament i instal.lació d'element senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas, pi o similar laminada i tractada autoclau, classe IV de secció 8 x 8cm, segons detall, amb laterals de fusta de 8x40cm i plaques de dibon sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de grava-ciment compactada. Dibond negre de 3mm de gruix de 3,1m x 0.8m, amb vinil imprès antivandàlic a tot color. Inclou el disseny específic dels continguts dels plafons segons indicacions de la DF, amb aprovació prèvia municipal i de la DO (DOS MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2.400,92	€
P-4	FQ11Z0E2	Ut	Subministrament i instal.lació de panoramix, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 125 cm alt total màxima i ample total 140cm i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 124cm x 85cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF. (MIL SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.752,87	€
P-5	FR4EL6EG	u	Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ (QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	4,23	€
P-6	FR4G3233	u	Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56	€
P-7	FR9AUJEG	m	Tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet dougas laminat 100x100mm. Formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100mm i passamà a mitja alçada de 70x35mm fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100mm. Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de tereny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare o cimetns naturals , inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Sense formigó en cap cas. Tot acabat amb oli o lasur de protecció incolor segons DO. (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	151,48	€
P-8	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra. (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	14,82	€
P-10	P2142-4RMK	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	49,39	€
P-11	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,84	€
P-12	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90	€
P-13	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DOTZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	12,71	€
P-14	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,84	€
P-15	P214P-E7JX	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	35,51	€
P-16	P21R0-92HN	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	176,03	€
P-17	P2217-JKNB	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	87,50	€
P-18	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	101,66	€
P-19	P2258-DRND	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	31,33	€
P-20	P2R2-EU9T	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	22,61	€
P-21	P2R4-VSSQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	13,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-22	P2R6-4I5N	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 15 i fins a 20 km (DINOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	19,80	€
P-23	P2R6-4I6F	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	46,15	€
P-24	P2RA-EU2F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	47,25	€
P-25	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	15,61	€
P-26	P3L1-HK7P	m2	Tall i eliminació de vegetació herbàcia i arbustiva de la coronació i la superfície del talús mitjançant esbrossada amb eines manuals, recollida i apilada de les restes vegetals, càrrega amb mitjans mecànics sobre camió i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, amb personal especialitzat en treballs en alçada (CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	5,85	€
P-27	P3LU-HKHD	min	Trasllat des de la base al lloc de treball i treballs de manipulació de materials o maquinària, amb helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg; Inclou part proporcional de personal de recolzament i control en feines d'helicòpter (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	49,40	€
P-28	P3LU-HLD8	u	Implantació completa d'equips i maquinària específica, com patins, sistema de cabrestant i politges, tràtels per poder posicionar-les perforadores, camió grúa per l'aproximació de material al punt de trabll al talús, així com la totalitat de medis auxiliars per poder portar a terme la totalitat de les actuacions projectades. (MIL DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS)	1.221,00	€
P-29	P6170-WLEH	m3	Paret de carreus de pedra calcària nacional de gruix 20 cm, col·locada amb morter ciment 1:6, amb maquinària auxiliar (NOU-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	962,75	€
P-30	P926-N9TO	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3 (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,84	€
P-31	P92A-I9J2	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3 (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	72,61	€
P-32	PD5S-9ENV	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 60x80 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	43,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-33	PPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar per el control de qualitat de l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat. (SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS)	666,00	€
P-34	PPA000SS	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. (DOS MIL NOU-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.907,55	€
P-35	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, 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 immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08	€
P-36	PR64-F15X	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55	€
P-37	PR6A0-MNEG	m2	Preparació de terreny per a plantació forestal fent sots de forma troncpiramidal 40x40 cm en la base superior i 20x20 a la base inferior i 30 cm de fondària amb mitjans manuals, en sòls rocosos, seleccionant el lloc de l'apertura perquè puguin realitzar-se amb eines manuals, terrenys amb pendent inferior al 50% (NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	9,75	€
P-38	PRB1-9GEG	m	Graó d'escala o tauló pla fusta larix o avet douglas de 22x12 cm i fins a 3,5 m de llargària, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat o llit (NORANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	90,70	€
P-39	PRE11-8I8E	m2	Desbrossada de superfície arbustiva densa amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m, amb suport de xerrac mecànic per a una alçària de vegetció de més de 150 cm i un pendent inferior al 12 %, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou trituració i càrrega de les restes vegetals per a posterior reutiliització a l'obra, i arrabassament i retirada de soques i arrels. Inclou càrega, retirada i gestió de residus de soques. Respectant aquells exemplars que per qualsevol motiu s'hagin de conservar. (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84	€
P-40	PREL1-VLEC	m2	Eliminació de nuclis de canya en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant trituració ´´in situ´´ amb trituradora de pedra, amb un mínim de tres passades (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88	€
P-41	PREQ2-WHVU	u	El·liminació de peu caigut existent, en zona no urbanitzada o boscosa, incloent la recollida i retirada de residus a clarianes, l'aprofitament de la fusta o trituració o disposició a instal·lació autoritzada de gestió de residus (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,54	€
P-42	PRJD-TQEG	t	Extracció de runes o enderrocs classificats amb helicòpter des de bosc fins a campa de desembosc amb accés a camions (SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	672,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Cardedeu, novembre de 2025

Eliseu Guillamon Villalba
enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Quadre de preus núm 2

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FBB226EG	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny	49,39	€
	BBM1BAEG	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, inclosa la impressió de textos i logotips segons disseny	41,73000	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-2	FQ11ALES	m2	Subministrament i instal.lació d'escales o plataforma de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau, sense albura laminada. De secció 10x10 cm,per als pilars, 14,5x2,2cm per als graons, i 24x8cm per a muntats, tot segons detall. Amb fixacions amb base de grava-ciment compactada, o bé amb pletines metàl.liques, incloses, per a fixacions sobr roca i perforacions d'ancoratge incloses. De 120 cm alt, acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur.	473,97	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	46,72500	€
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	132,64000	€
	B43GL420	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	43,05845	€
	B44Z-0LWV	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,48000	€
			Altres conceptes	239,06655	€
P-3	FQ11ALEX	u	Subministrament i instal.lació d'element senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas, pi o similar laminada i tractada autoclau, classe IV de secció 8 x 8cm, segons detall, amb laterals de fusta de 8x40cm i plaques de dibon sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de grava-ciment compactada. Dibond negre de 3mm de gruix de 3,1m x 0.8m, amb vinil imprès antivandàlic a tot color. Inclou el disseny específic dels continguts dels plafons segons indicacions de la DF, amb aprovació prèvia municipal i de la DO	2.400,92	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,31150	€
	BRB5P2EX	u	Element senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 8cm, segons detall, amb laterals de fusta de 8x40cm i plaques de dibon sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès.	1.878,00000	€
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	208,53000	€
			Altres conceptes	314,07850	€
P-4	FQ11Z0E2	Ut	Subministrament i instal.lació de panoramix, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 125 cm alt total màxima i ample total 140cm i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 124cm x 85cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF.	1.752,87	€
	BBM31100	m2	Cartell d'alumini extruït, acabat amb pintura no reflectora	716,85000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	530,56000	€
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents dissenys personalitzats, sobre placa dibon de 3mm negre, fixada sobre base de fusta	123,03270	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,49520	€
			Altres conceptes	380,93210	€
P-5	FR4EL6EG	u	Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ	4,23	€
	BR4EL6EG	u	Herbàcia o arbust en contenidor o alveol de 300cc a 1 l segons NTJ	4,03000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-6	FR4G3233	u	Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ	6,56	€
	BR4G32EG	u	Herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ	6,25000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-7	FR9AUJEG	m	Tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet dougas laminat 100x100mm. Formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100mm i passamà a mitja alçada de 70x35mm fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100mm. Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de tereny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare o cimetns naturals , inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Sense formigó en cap cas. Tot acabat amb oli o lasur de protecció incolor segons DO.	151,48	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	7,02000	€
	B44Z-0LWV	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,48000	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,31150	€
	BR9AUJEG	m	Tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet dougas laminat 100x100mm. Formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100mm i passamà a mitja alçada de 70x35mm fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100mm. Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de tereny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare o ciments naturals , inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Tot acabat amb oli o lasur de protecció incolor segons DO.	110,25000	€
			Altres conceptes	21,41850	€
P-8	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra.	1,91	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,54800	€
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,60900	€
			Altres conceptes	0,75300	€
P-9	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,82	€
			Altres conceptes	14,82000	€
P-10	P2142-4RM	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	49,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	49,39000 €
P-11	P2143-4RQ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	67,84 €
			Altres conceptes	67,84000 €
P-12	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	5,90 €
			Altres conceptes	5,90000 €
P-13	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	12,71 €
			Altres conceptes	12,71000 €
P-14	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	54,84 €
			Altres conceptes	54,84000 €
P-15	P214P-E7JX	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	35,51 €
			Altres conceptes	35,51000 €
P-16	P21R0-92H	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	176,03 €
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage 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	5,00000 €
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	25,60000 €
			Altres conceptes	145,43000 €
P-17	P2217-JKNB	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	87,50 €
			Altres conceptes	87,50000 €
P-18	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	101,66 €
			Altres conceptes	101,66000 €
P-19	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible	31,33 €
			Altres conceptes	31,33000 €
P-20	P2R2-EU9T	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	22,61 €
			Altres conceptes	22,61000 €
P-21	P2R4-VSSQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	13,38 €
			Altres conceptes	13,38000 €
P-22	P2R6-4I5N	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 15 i fins a 20 km	19,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	19,80000	€
P-23	P2R6-4I6F	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	46,15	€
			Altres conceptes	46,15000	€
P-24	P2RA-EU2F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	47,25	€
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	45,00000	€
			Altres conceptes	2,25000	€
P-25	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	15,61	€
	B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	14,86250	€
			Altres conceptes	0,74750	€
P-26	P3L1-HK7P	m2	Tall i eliminació de vegetació herbàcia i arbustiva de la coronació i la superfície del talús mitjançant esbrossada amb eines manuals, recollida i apilada de les restes vegetals, càrrega amb mitjans mecànics sobre camió i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, amb personal especialitzat en treballs en alçada	5,85	€
			Altres conceptes	5,85000	€
P-27	P3LU-HKHD	min	Trasllat des de la base al lloc de treball i treballs de manipulació de materials o maquinària, amb helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg; Inclou part proporcional de personal de recolzament i control en feines d'helicòpter	49,40	€
			Altres conceptes	49,40000	€
P-28	P3LU-HLD8	u	Implantació completa d'equips i maquinària específica, com patins, sistema de cabrestant i politges, tràtels per poder posicionar-les perforadores, camió grúa per l'aproximació de material al punt de trabll al talús, així com la totalitat de medis auxiliars per poder portar a terme la totalitat de les actuacions projectades.	1.221,00	€
			Sense descomposició	1.221,00000	€
P-29	P6170-WLE	m3	Paret de carreus de pedra calcària nacional de gruix 20 cm, col·locada amb morter ciment 1:6, amb maquinària auxiliar	962,75	€
	B043-WLEB	m3	Pedra calcària nacional per a carreus de gruix 20 cm	694,72500	€
			Altres conceptes	268,02500	€
P-30	P926-N9TO	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3	27,84	€
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	8,16500	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	19,59700	€
P-31	P92A-I9J2	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3	72,61	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	26,66850	€
			Altres conceptes	45,86350	€
P-32	PD5S-9ENV	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 60x80 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	43,04	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20,70029	€
			Altres conceptes	22,33971	€
P-33	PPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar per el control de qualitat de l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat.	666,00	€
			Sense descomposició	666,00000	€
P-34	PPA000SS	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.	2.907,55	€
			Sense descomposició	2.907,55000	€
P-35	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, 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 immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.	3,08	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,15088	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00780	€
			Altres conceptes	2,92132	€
P-36	PR64-F15X	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.	1,55	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00780	€
			Altres conceptes	1,54220	€
P-37	PR6A0-MNE	m2	Preparació de terreny per a plantació forestal fent sots de forma troncpiramidal 40x40 cm en la base superior i 20x20 a la base inferior i 30 cm de fondària amb mitjans manuals, en sòls rocosos, seleccionant el lloc de l'apertura perquè puguin realitzar-se amb eines manuals, terrenys amb pendent inferior al 50%	9,75	€
			Altres conceptes	9,75000	€
P-38	PRB1-9GEG	m	Graó d'escala o tauló pla fusta larix o avet douglas de 22x12 cm i fins a 3,5 m de llargària, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat o llit	90,70	€
	BRB5P2A0	m	Fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades,i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, colorejades amb impregnació amb oli poròs, tipus BLC	72,95200	€
			Altres conceptes	17,74800	€
P-39	PRE11-8I8E	m2	Desbrossada de superfície arbustiva densa amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m, amb suport de xerrac mecànic per a una alçària de vegetció de més de 150 cm i un pendent inferior al 12 %, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou trituració i càrrega de les restes vegetals per a posterior reutiliització a l'obra, i arrabassament i retirada de soques i arrels. Inclou càrega, retirada i gestió de residus de soques. Respectant aquells exemplars que per qualsevol motiu s'hagin de conservar.	3,84	€
			Altres conceptes	3,84000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	PREL1-VLE	m2	Eliminació de nuclis de canya en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant trituració ´´in situ´´ amb trituradora de pedra, amb un mínim de tres passades	6,88	€
			Altres conceptes	6,88000	€
P-41	PREQ2-WH	u	El·liminació de peu caigut existent, en zona no urbanitzada o boscosa, incloent la recollida i retirada de residus a clarianes, l'aprofitament de la fusta o trituració o disposició a instal·lació autoritzada de gestió de residus	44,54	€
			Altres conceptes	44,54000	€
P-42	PRJD-TQEG	t	Extracció de runes o enderrocs classificats amb helicòpter des de bosc fins a campa de desembosc amb accés a camions	672,08	€
			Altres conceptes	672,08000	€

Cardedeu, novembre de 2025

Eliseu Guillamon Villalba
enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Amidaments

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

AMIDAMENTS

Data: 05/12/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 940
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espais sensibles a entrada sud		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	espais sensibles a entrada nord		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	psdc		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A13.1		59,000				59,000	C#*D#*E#*F#
2	A13.2		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
3	A13.3		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4	A13.4		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
5	A13.5		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
6	psdc		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
7			66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
8			44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 422,000

Obra 01 PRESSUPOST 940
Capítol 02 ENDERROCS I RETIRADA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PREQ2-WHVU	u	El·liminació de peu caigut existent, en zona no urbanitzada o boscosa, incloent la recollida i retirada de residus a clarianes, l'aprofitament de la fusta o trituració o disposició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram d'accés		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21R0-92HN	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, 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	tram d'accés		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PRE11-8I8E	m2	Desbrossada de superfície arbustiva densa amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m, amb suport de xerrac mecànic per a una alçària de vegetció de més de 150 cm i un pendent inferior al 12 %, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou trituració i càrrega de les restes vegetals per a posterior reutiliització a l'obra, i arrabassament i retirada de soques i arrels. Inclou càrega, retirada i gestió de residus de soques.

Respectant aquells exemplars que per qualsevol motiu s'hagin de conservar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01.5.1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	A01.5.2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	A01.5.4		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	A01.5.3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	A02.2.7		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	A01.1.1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	A01.1.2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
8	A01.2.9		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	A01.2.10		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	A01.2.11		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	A01.4.2		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
12	A01.4.1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
14	A01.2.2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
15	A01.2.3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	A01.2.1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	A01.2.4		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
18	A01.2.5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	A01.1.1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
20	A01.1.2 + A01.3.1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
21	A01.3.2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
22	A01.2.6		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
23	A01.2.8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
24	A01.2.9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
25	A01.5.2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
27	A01.2.3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
28	A01.2.5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 157,000

4 P3L1-HK7P m2

Tall i eliminació de vegetació herbàcia i arbustiva de la coronació i la superfície del talús mitjançant esbrossada amb eines manuals, recollida i apilada de les restes vegetals, càrrega amb mitjans mecànics sobre camió i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, amb personal especialitzat en treballs en alçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01.5.1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	A01.5.2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	A01.5.4		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	A01.5.3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	A02.2.7		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	A01.1.1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	A01.1.2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
8	A01.2.9		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	A01.2.10		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	A01.2.11		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	A01.4.2		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
12	A01.4.1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
14	A01.2.2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
15	A01.2.3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	A01.2.1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	A01.2.4		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
18	A01.2.5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	A01.1.1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
20	A01.1.2 + A01.3.1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

21	A01.3.2		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
22	A01.2.6		16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
23	A01.2.8		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
24	A01.2.9		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
25	A01.5.2		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
27	A01.2.3		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
28	A01.2.5		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
29	psdc		33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
30			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
31			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 223,000

5 PREL1-VLEC m2 Eliminació de nuclis de canya en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant trituració ´´in situ´´ amb trituradora de pedra, amb un mínim de tres passades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01.5.1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	A01.5.2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	A01.5.4		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	A01.5.3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	A02.2.7		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	A01.1.1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	A01.1.2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
8	A01.2.9		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	A01.2.10		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	A01.2.11		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	A01.4.2		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
12	A01.4.1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
14	A01.2.2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
15	A01.2.3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	A01.2.1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	A01.2.4		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
18	A01.2.5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	A01.1.1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
20	A01.1.2 + A01.3.1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
21	A01.3.2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
22	A01.2.6		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
23	A01.2.8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
24	A01.2.9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
25	A01.5.2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
27	A01.2.3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
28	A01.2.5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
30			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
31			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

6 P214N-52TT m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A04.5		27,000	0,300	0,600		4,860	C#*D#*E#*F#
2	A04.6		8,000	0,300	0,600		1,440	C#*D#*E#*F#
4	A04.3		16,000	0,300	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
5	A04.2		15,000	0,300	0,600		2,700	C#*D#*E#*F#
6	A04.4		3,000	0,300	0,600		0,540	C#*D#*E#*F#

8	A04.1	1,000	0,500	0,600	0,300	C#*D#*E#*F#
10	A02.1	13,000	0,500	0,300	1,950	C#*D#*E#*F#
11	A02.2	6,000	0,500	0,300	0,900	C#*D#*E#*F#
12	A02.3	29,000	0,500	0,300	4,350	C#*D#*E#*F#
13	A02.4	7,000	0,500	0,300	1,050	C#*D#*E#*F#
14	A03	3,000	0,500	0,300	0,450	C#*D#*E#*F#
15		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
16		5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
17		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,420

7 P214P-E7JX m3 Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A04.5		27,000	0,300	0,600		4,860	C#*D#*E#*F#
2	A04.6		8,000	0,300	0,600		1,440	C#*D#*E#*F#
4	A04.3		16,000	0,300	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
5	A04.2		15,000	0,300	0,600		2,700	C#*D#*E#*F#
6	A04.4		3,000	0,300	0,600		0,540	C#*D#*E#*F#
8	A04.1		1,000	0,500	0,600		0,300	C#*D#*E#*F#
10	A02.1		13,000	0,500	0,300		1,950	C#*D#*E#*F#
11	A02.2		6,000	0,500	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
12	A02.3		29,000	0,500	0,300		4,350	C#*D#*E#*F#
13	A02.4		7,000	0,500	0,300		1,050	C#*D#*E#*F#
14	A03		3,000	0,500	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#
15			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
16			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
17			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,420

8 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	A04.5		27,000	0,300			8,100	C#*D#*E#*F#
2	A04.6		8,000	0,300			2,400	C#*D#*E#*F#
4	A04.3		16,000	0,300			4,800	C#*D#*E#*F#
5	A04.2		15,000	0,300			4,500	C#*D#*E#*F#
6	A04.4		3,000	0,300			0,900	C#*D#*E#*F#
8	A04.1		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
10			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
11			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

9 P2146-DJ3S m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A04.5		27,000	0,300			8,100	C#*D#*E#*F#
2	A04.6		8,000	0,300			2,400	C#*D#*E#*F#
4	A04.3		16,000	0,300			4,800	C#*D#*E#*F#
5	A04.2		15,000	0,300			4,500	C#*D#*E#*F#
6	A04.4		3,000	0,300			0,900	C#*D#*E#*F#
8	A04.1		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#

10		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
11		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

10 P2146-DJ2D m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A04.5		27,000	0,300			8,100	C#*D#*E#*F#
2	A04.6		8,000	0,300			2,400	C#*D#*E#*F#
4	A04.3		16,000	0,300			4,800	C#*D#*E#*F#
5	A04.2		15,000	0,300			4,500	C#*D#*E#*F#
6	A04.4		3,000	0,300			0,900	C#*D#*E#*F#
8	A04.1		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
10			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
11			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,200

11 P3LU-HKHD min Trasllat des de la base al lloc de treball i treballs de manipulació de materials o maquinària, amb helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg; Inclou part proporcional de personal de recolzament i control en feines d'helicòpter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	trasllats diaris		7,000	2,000	11,000		154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 154,000

12 PRJD-TQEG t Extracció de runes o enderrocs classificats amb helicòpter des de bosc fins a campa de desembosc amb accés a camions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderrocs							
2	A04.5		27,000	0,300	0,600	1,600	7,776	C#*D#*E#*F#
3	A04.6		8,000	0,300	0,600	1,600	2,304	C#*D#*E#*F#
5	A04.3		16,000	0,300	0,600	1,600	4,608	C#*D#*E#*F#
6	A04.2		15,000	0,300	0,600	1,600	4,320	C#*D#*E#*F#
7	A04.4		3,000	0,300	0,600	1,600	0,864	C#*D#*E#*F#
9	A04.1		1,000	0,500	0,600	1,600	0,480	C#*D#*E#*F#
11	A02.1		13,000	0,500	0,300	1,600	3,120	C#*D#*E#*F#
12	A02.2		6,000	0,500	0,300	1,600	1,440	C#*D#*E#*F#
13	A02.3		29,000	0,500	0,300	1,600	6,960	C#*D#*E#*F#
14	A02.4		7,000	0,500	0,300	1,600	1,680	C#*D#*E#*F#
15	A03		3,000	0,500	0,300	1,600	0,720	C#*D#*E#*F#
16			6,000			1,600	9,600	C#*D#*E#*F#
17			5,000			1,600	8,000	C#*D#*E#*F#
18			4,000			1,600	6,400	C#*D#*E#*F#
19	paviments							
20			31,200	0,150	0,500	1,600	3,744	C#*D#*E#*F#
21			32,200	0,250	0,500	1,600	6,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,456

13 P2R6-4I6F m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	enderrocs					
2	A04.5	27,000	0,300	0,600	4,860	C#*D#*E#*F#
3	A04.6	8,000	0,300	0,600	1,440	C#*D#*E#*F#
5	A04.3	16,000	0,300	0,600	2,880	C#*D#*E#*F#
6	A04.2	15,000	0,300	0,600	2,700	C#*D#*E#*F#
7	A04.4	3,000	0,300	0,600	0,540	C#*D#*E#*F#
9	A04.1	1,000	0,500	0,600	0,300	C#*D#*E#*F#
11	A02.1	13,000	0,500	0,300	1,950	C#*D#*E#*F#
12	A02.2	6,000	0,500	0,300	0,900	C#*D#*E#*F#
13	A02.3	29,000	0,500	0,300	4,350	C#*D#*E#*F#
14	A02.4	7,000	0,500	0,300	1,050	C#*D#*E#*F#
15	A03	3,000	0,500	0,300	0,450	C#*D#*E#*F#
16		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
17		5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
18		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
19	paviments					
20		31,200	0,150		4,680	C#*D#*E#*F#
21		32,200	0,250		8,050	C#*D#*E#*F#
23	restes vegetals	223,000	0,250		55,750	C#*D#*E#*F#
24		190,000	0,250		47,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 152,400

14 P3LU-HLD8 u

Implantació completa d'equips i maquinària específica, com patins, sistema de cabrestant i politges, tràtels per poder posicionar-les perforadores, camió grúa per l'aproximació de material al punt de trabll al talús, així com la totalitat de medis auxiliars per poder portar a terme la totalitat de les actuacions projectades.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 P2R2-EU9T m3

Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderrocs							
2	A04.5		27,000	0,300	0,600		4,860	C#*D#*E#*F#
3	A04.6		8,000	0,300	0,600		1,440	C#*D#*E#*F#
5	A04.3		16,000	0,300	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
6	A04.2		15,000	0,300	0,600		2,700	C#*D#*E#*F#
7	A04.4		3,000	0,300	0,600		0,540	C#*D#*E#*F#
9	A04.1		1,000	0,500	0,600		0,300	C#*D#*E#*F#
11	A02.1		13,000	0,500	0,300		1,950	C#*D#*E#*F#
12	A02.2		6,000	0,500	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
13	A02.3		29,000	0,500	0,300		4,350	C#*D#*E#*F#
14	A02.4		7,000	0,500	0,300		1,050	C#*D#*E#*F#
15	A03		3,000	0,500	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#
16			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
17			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
18			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
19	paviments							
20			31,200	0,150			4,680	C#*D#*E#*F#
21			32,200	0,250			8,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,150

16 P2R4-VSSQ m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	A-07. construcció de nova traça de camí						
2	A07.1		32,000	0,400		12,800	C#*D#*E#*F#
3	A07.2		26,000	0,400		10,400	C#*D#*E#*F#
4			22,000	0,400		8,800	C#*D#*E#*F#
5			11,000	0,400		4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,400

17 P2R6-4I5N 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 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderrocs							
2	A04.5		27,000	0,300	0,600		4,860	C#*D#*E#*F#
3	A04.6		8,000	0,300	0,600		1,440	C#*D#*E#*F#
5	A04.3		16,000	0,300	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
6	A04.2		15,000	0,300	0,600		2,700	C#*D#*E#*F#
7	A04.4		3,000	0,300	0,600		0,540	C#*D#*E#*F#
9	A04.1		1,000	0,500	0,600		0,300	C#*D#*E#*F#
11	A02.1		13,000	0,500	0,300		1,950	C#*D#*E#*F#
12	A02.2		6,000	0,500	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
13	A02.3		29,000	0,500	0,300		4,350	C#*D#*E#*F#
14	A02.4		7,000	0,500	0,300		1,050	C#*D#*E#*F#
15	A03		3,000	0,500	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#
16			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
17			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
18			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
19	paviments							
20			31,200	0,150			4,680	C#*D#*E#*F#
21			32,200	0,250			8,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,150

18 P2RA-EU2F m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 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	restes vegetals		223,000	0,250			55,750	C#*D#*E#*F#
2			190,000	0,250			47,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,250

19 P2RA-EU2Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderrocs							
2	A04.5		27,000	0,300	0,600		4,860	C#*D#*E#*F#
3	A04.6		8,000	0,300	0,600		1,440	C#*D#*E#*F#
5	A04.3		16,000	0,300	0,600		2,880	C#*D#*E#*F#
6	A04.2		15,000	0,300	0,600		2,700	C#*D#*E#*F#
7	A04.4		3,000	0,300	0,600		0,540	C#*D#*E#*F#
9	A04.1		1,000	0,500	0,600		0,300	C#*D#*E#*F#
11	A02.1		13,000	0,500	0,300		1,950	C#*D#*E#*F#
12	A02.2		6,000	0,500	0,300		0,900	C#*D#*E#*F#
13	A02.3		29,000	0,500	0,300		4,350	C#*D#*E#*F#

14	A02.4	7,000	0,500	0,300	1,050	C#*D#*E#*F#
15	A03	3,000	0,500	0,300	0,450	C#*D#*E#*F#
16		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
17		5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
18		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
19	paviments					
20		31,200	0,150		4,680	C#*D#*E#*F#
21		32,200	0,250		8,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,150

Obra 01 PRESSUPOST 940
Capítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05.1		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A05.3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	A05.2		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	A05.4		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	psdc		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

2	P2142-4RMK	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05.1		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A05.3		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	A05.2		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	A05.4		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	psdc		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
9	A06		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

3	P6170-WLEH	m3	Paret de carreus de pedra calcària nacional de gruix 20 cm, col·locada amb morter ciment 1:6, amb maquinària auxiliar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	A06		10,000	0,500	0,400		2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4	PD5S-9ENV	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 60x80 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A08.2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	A08.1		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4	A08.2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,000

5 PRB1-9GEG m Graó d'escala o tauló pla fusta larix o avet douglas de 22x12 cm i fins a 3,5 m de llargària, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat o llit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A08.2		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	A08.1		18,000	2,000			36,000	C#*D#*E#*F#
4	A08.2		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
5				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
7				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,000

6 P2217-JKNB m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-07. construcció de nova traça de camí							
2	A07.1		32,000	0,400			12,800	C#*D#*E#*F#
3	A07.2		26,000	0,400			10,400	C#*D#*E#*F#
4			22,000	0,400			8,800	C#*D#*E#*F#
5			11,000	0,400			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,400

7 P2258-DRND m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-07. construcció de nova traça de camí							
2	A07.1		32,000	0,400			12,800	C#*D#*E#*F#
3	A07.2		26,000	0,400			10,400	C#*D#*E#*F#
4			22,000	0,400			8,800	C#*D#*E#*F#
5			11,000	0,400			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,400

8 P926-N9TO m3 Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-07. construcció de nova traça de camí							
2	A07.1		32,000	0,400			12,800	C#*D#*E#*F#
3	A07.2		26,000	0,400			10,400	C#*D#*E#*F#
4			22,000	0,400			8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

9 P92A-I9J2 m3

Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-07. construcció de nova traça de camí							
2	A07.1		32,000	0,400			12,800	C#*D#*E#*F#
3	A07.2		26,000	0,400			10,400	C#*D#*E#*F#
4			22,000	0,400			8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

Obra 01 PRESSUPOST 940
Capítol 04 CONSTRUCCIONS DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ11ALES m2

Subministrament i instal.lació d'escales o plataforma de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau, sense albura laminada.
De secció 10x10 cm,per als pilars, 14,5x2,2cm per als graons, i 24x8cm per a muntats, tot segons detall.
Amb fixacions amb base de grava-ciment compactada, o bé amb pletines metàl.liques, incloses, per a fixacions sobr roca i perforacions d'ancoratge incloses.
De 120 cm alt, acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	A09.1		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3	A09.2		6,000	1,500			9,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000	1,500			9,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

2 FR9AUJEG m

Tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet dougas laminat 100x100mm.
Formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100mm i passamà a mitja alçada de 70x35mm fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100mm.
Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de tereny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare o cimetns naturals , inclosos elements auxiliars i proves de resistència.
Sense formigó en cap cas.
Tot acabat amb oli o lasur de protecció incolor segons DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A10.2		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	A10.3		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	A10.4		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
4	A10.5		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
6			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,000

3 FQ11Z0E2 Ut

Subministrament i instal.lació de panoramix, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats.
Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm.
Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar.
Col.locada sobre base de tot ú compactat.
De 125 cm alt total màxima i ample total 140cm i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 124cm

x 85cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A12.1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	A12.2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 FQ11ALEX u

Subministrament i instal.lació d'element senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas, pi o similar laminada i tractada autoclau, classe IV de secció 8 x 8cm, segons detall, amb laterals de fusta de 8x40cm i plaques de dibon sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès.
Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de grava-ciment compactada. Dibond negre de 3mm de gruix de 3,1m x 0.8m, amb vinil imprès antivandàlic a tot color. Inclou el disseny específic dels continguts dels plafons segons indicacions de la DF, amb aprovació prèvia municipal i de la DO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FBB226EG u

Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A12.1		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	A12.2		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 940
Capítol 05 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR6A0-MNEG	m2	Preparació de terreny per a plantació forestal fent sots de forma troncpiramidal 40x40 cm en la base superior i 20x20 a la base inferior i 30 cm de fondària amb mitjans manuals, en sòls rocosos, seleccionant el lloc de l'apertura perquè puguin realitzar-se amb eines manuals, terrenys amb pendent inferior al 50%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-14. plantacions							
2	DPMT							
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
8			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
10	ST							
11			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
13			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

14			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
15			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
16			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
18	psdc		33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
19			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
20			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 189,000

2 FR4G3233 u Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-14. plantacions							
2	DPMT							
3			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000	5,000			75,000	C#*D#*E#*F#
5			12,000	5,000			60,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7			17,000	5,000			85,000	C#*D#*E#*F#
8			19,000	5,000			95,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
10	ST							
11			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
12			10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
13			12,000	5,000			60,000	C#*D#*E#*F#
14			9,000	5,000			45,000	C#*D#*E#*F#
15			10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
16			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
18	psdc							
19			22,000	5,000			110,000	C#*D#*E#*F#
20			11,000	5,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 780,000

3 PR61-8ZJQ u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, 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 immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-14. plantacions							
2	DPMT							
3			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000	5,000			75,000	C#*D#*E#*F#
5			12,000	5,000			60,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7			17,000	5,000			85,000	C#*D#*E#*F#
8			19,000	5,000			95,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
10	ST							
11			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
12			10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
13			12,000	5,000			60,000	C#*D#*E#*F#
14			9,000	5,000			45,000	C#*D#*E#*F#
15			10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
16			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
18	psdc							

19			22,000	5,000		110,000	C#*D#*E#*F#
20			11,000	5,000		55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 780,000

4 FR4EL6EG u Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-14. plantacions							
2	DPMT							
3			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000	3,000			45,000	C#*D#*E#*F#
5			12,000	3,000			36,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7			17,000	3,000			51,000	C#*D#*E#*F#
8			19,000	3,000			57,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
10	ST							
11			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
12			10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
13			12,000	3,000			36,000	C#*D#*E#*F#
14			9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#
15			10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
16			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
18	psdc							
19			22,000	3,000			66,000	C#*D#*E#*F#
20			11,000	3,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 468,000

5 PR64-F15X u Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-14. plantacions							
2	DPMT							
3			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000	3,000			45,000	C#*D#*E#*F#
5			12,000	3,000			36,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7			17,000	3,000			51,000	C#*D#*E#*F#
8			19,000	3,000			57,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
10	ST							
11			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
12			10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
13			12,000	3,000			36,000	C#*D#*E#*F#
14			9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#
15			10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
16			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
18	psdc							
19			22,000	3,000			66,000	C#*D#*E#*F#
20			11,000	3,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 468,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 940
Capítol 06 TREBALLS COMPLEMENTARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PPA000SS	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	PPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar per el control de qualitat de l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Pressupost

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

PRESSUPOST

Data: 05/12/25 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 940
Capítol 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 18)	101,66	10,000	1.016,60
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de rees cada 2-3m, inclosa revisió i reposició periòdica i inclosa la retirada al final d el'obra. (P - 8)	1,91	422,000	806,02
TOTAL	Capítol		01.01			1.822,62

Obra 01 Pressupost 940
Capítol 02 Enderrocs i retirada de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PREQ2-WHVU	u	El·liminació de peu caigut existent, en zona no urbanitzada o boscosa, incloent la recollida i retirada de residus a clarianes, l'aprofitament de la fusta o trituració o disposició a instal·lació autoritzada de gestió de residus (P - 41)	44,54	3,000	133,62
2	P21R0-92HN	u	Tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 16)	176,03	3,000	528,09
3	PRE11-8I8E	m2	Desbrossada de superfície arbustiva densa amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m, amb suport de xerrac mecànic per a una alçària de vegetció de més de 150 cm i un pendent inferior al 12 %, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou trituració i càrrega de les restes vegetals per a posterior reutiliització a l'obra, i arrabassament i retirada de soques i arrels. Inclou càrega, retirada i gestió de residus de soques. Respectant aquells exemplars que per qualsevol motiu s'hagin de conservar. (P - 39)	3,84	157,000	602,88
4	P3L1-HK7P	m2	Tall i eliminació de vegetació herbàcia i arbustiva de la coronació i la superfície del talús mitjançant esbrossada amb eines manuals, recollida i apilada de les restes vegetals, càrrega amb mitjans mecànics sobre camió i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, amb personal especialitzat en treballs en alçada (P - 26)	5,85	223,000	1.304,55
5	PREL1-VLEC	m2	Eliminació de nuclis de canya en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant trituració ´´in situ´´ amb trituradora de pedra, amb un mínim de tres passades (P - 40)	6,88	190,000	1.307,20
6	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 14)	54,84	36,420	1.997,27
7	P214P-E7JX	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 15)	35,51	36,420	1.293,27
8	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 11)	67,84	31,200	2.116,61
9	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	12,71	31,200	396,55
10	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 12)	5,90	32,200	189,98

11	P3LU-HKHD	min	Trasllat des de la base al lloc de treball i treballs de manipulació de materials o maquinària, amb helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg; Inclou part proporcional de personal de recolzament i control en feines d'helicòpter (P - 27)	49,40	154,000	7.607,60
12	PRJD-TQEG	t	Extracció de runes o enderrocs classificats amb helicòpter des de bosc fins a campa de desembosc amb accés a camions (P - 42)	672,08	68,456	46.007,91
13	P2R6-4I6F	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 23)	46,15	152,400	7.033,26
14	P3LU-HLD8	u	Implantació completa d'equips i maquinària específica, com patins, sistema de cabrestant i politges, tràtels per poder posicionar-les perforadores, camió grúa per l'aproximació de material al punt de trabll al talús, així com la totalitat de medis auxiliars per poder portar a terme la totalitat de les actuacions projectades. (P - 28)	1.221,00	1,000	1.221,00
15	P2R2-EU9T	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 20)	22,61	49,150	1.111,28
16	P2R4-VSSQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 21)	13,38	36,400	487,03
17	P2R6-4I5N	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 15 i fins a 20 km (P - 22)	19,80	49,150	973,17
18	P2RA-EU2F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	47,25	103,250	4.878,56
19	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	15,61	49,150	767,23

TOTAL Capítol 01.02 79.957,06

Obra 01 Pressupost 940

Capítol 03 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 9)	14,82	28,000	414,96
2	P2142-4RMK	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	49,39	48,000	2.370,72
3	P6170-WLEH	m3	Paret de carreus de pedra calcària nacional de gruix 20 cm, col·locada amb morter ciment 1:6, amb maquinària auxiliar (P - 29)	962,75	8,000	7.702,00
4	PD5S-9ENV	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 60x80 cm, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (P - 32)	43,04	29,000	1.248,16
5	PRB1-9GEG	m	Graó d'escala o tauló pla fusta larix o avet douglas de 22x12 cm i fins a 3,5 m de llargària, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat o llit (P - 38)	90,70	67,000	6.076,90
6	P2217-JKNB	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 17)	87,50	36,400	3.185,00
7	P2258-DRND	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb	31,33	36,400	1.140,41

			picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible (P - 19)			
8	P926-N9TO	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3 (P - 30)	27,84	32,000	890,88
9	P92A-I9J2	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 m3 (P - 31)	72,61	32,000	2.323,52

TOTAL Capítol 01.03 25.352,55

Obra 01 Pressupost 940
Capítol 04 Construccions de fusta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ11ALES	m2	Subministrament i instal.lació d'escales o plataforma de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau, sense albura laminada. De secció 10x10 cm,per als pilars, 14,5x2,2cm per als graons, i 24x8cm per a muntats, tot segons detall. Amb fixacions amb base de grava-ciment compactada, o bé amb pletines metàl.liques, incloses, per a fixacions sobr roca i perforacions d'ancoratge incloses. De 120 cm alt, acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur. (P - 2)	473,97	27,000	12.797,19
2	FR9AUJEG	m	Tanca model EG de 120 cm d'alçada lliure de fusta laminada d'avet dougas laminat 100x100mm. Formada per 1 travesser horitzontal al cap de 100x100mm i passamà a mitja alçada de 70x35mm fixats amb visos d'acer inoxidable cap TORX sobre muntants de perfils de 100x100mm. Tot segons detall, amb fixació a accessori d'acer galvanitzat encastament de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de tereny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare o cimetns naturals , inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Sense formigó en cap cas. Tot acabat amb oli o lasur de protecció incolor segons DO. (P - 7)	151,48	87,000	13.178,76
3	FQ11Z0E2	Ut	Subministrament i instal.lació de panoramix, element de senyalització de fusta de larix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de tot ú compactat. De 125 cm alt total màxima i ample total 140cm i una placa d'informació de Dibond de 3mm de gruix de 124cm x 85cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF. (P - 4)	1.752,87	2,000	3.505,74
4	FQ11ALEX	u	Subministrament i instal.lació d'element senyalització mirador PANORAMIX de fusta de larix, avet douglas, pi o similar laminada i tractada autoclau, classe IV de secció 8 x 8cm, segons detall, amb laterals de fusta de 8x40cm i plaques de dibon sobreposades a 4 nivells, segons perfils de paisatge i retolació fresada dels elements d'interès. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col.locada sobre base de grava-ciment compactada. Dibond negre de 3mm de gruix de 3,1m x 0.8m, amb vinil imprès antivandàlic a tot color. Inclou el disseny específic dels continguts dels	2.400,92	1,000	2.400,92

			plafons segons indicacions de la DF, amb aprovació prèvia municipal i de la DO (P - 3)			
5	FBB226EG	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny (P - 1)	49,39	6,000	296,34

TOTAL Capítol 01.04 32.178,95

Obra 01 Pressupost 940
Capítol 05 Plantacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR6A0-MNEG	m2	Preparació de terreny per a plantació forestal fent sots de forma troncpiramidal 40x40 cm en la base superior i 20x20 a la base inferior i 30 cm de fondària amb mitjans manuals, en sòls rocosos, seleccionant el lloc de l'apertura perquè puguin realitzar-se amb eines manuals, terrenys amb pendent inferior al 50% (P - 37)	9,75	189,000	1.842,75
2	FR4G3233	u	Subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ (P - 6)	6,56	780,000	5.116,80
3	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, 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 immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (P - 35)	3,08	780,000	2.402,40
4	FR4EL6EG	u	Subministrament herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ (P - 5)	4,23	468,000	1.979,64
5	PR64-F15X	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió. (P - 36)	1,55	468,000	725,40

TOTAL Capítol 01.05 12.066,99

Obra 01 Pressupost 940
Capítol 06 Treballs complementaris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	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 - 34)	2.907,55	1,000	2.907,55
2	PPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar per el control de qualitat de l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat. (P - 33)	666,00	1,000	666,00

TOTAL Capítol 01.06 3.573,55

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Resum del pressupost

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/12/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	1.822,62
Capítol	01.02	Enderrocs i retirada de residus	79.957,06
Capítol	01.03	Obra civil	25.352,55
Capítol	01.04	Construccions de fusta	32.178,95
Capítol	01.05	Plantacions	12.066,99
Capítol	01.06	Treballs complementaris	3.573,55
Obra	01	Pressupost 940	154.951,72
		154.951,72	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 940	154.951,72
			154.951,72

euros

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/12/25

NIVELL 2 : Capítol			%
Capítol	01.01	Treballs previs	1,18
Capítol	01.02	Enderrocs i retirada de residus	51,60
Capítol	01.03	Obra civil	16,36
Capítol	01.04	Construccions de fusta	20,77
Capítol	01.05	Plantacions	7,79
Capítol	01.06	Treballs complementaris	2,31
Obra	01	Pressupost 940	100,00
			100,00

NIVELL 1 : Obra			%
Obra	01	Pressupost 940	100,00
			100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		154.951,72
13 % Despeses generals SOBRE 154.951,72.....		20.143,72
6 % Benefici industrial SOBRE 154.951,72.....		9.297,10
	Subtotal	184.392,54
21 % IVA SOBRE 184.392,54.....		38.722,43
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	223.114,97

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS VINT-I-TRES MIL CENT CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)

Cardedeu, novembre de 2025

Eliseu Guillamon Villalba
enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Plecs de condicions

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Plec de condicions generals

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España · Ministerio de Industria y Turismo · Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. Generalitats 3

1.1. Objecte del Plec de Condicions. 3

1.2. Àmbit d'aplicació. 3

1.3. Documentació del contracte d'obra. 3

1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables 4

2. Disposicions facultatives. 7

2.1. Delimitació general de funcions tècniques. 7

2.1.1. Direcció de l'obra 7

2.1.2. Funcions de la direcció de l'obra 7

2.1.3. INSPECCIÓ DE LES OBRES 7

2.1.2. CONTRACTISTA 8

3.5. Interferències amb altres contractistes. 15

3.6. Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major. 15

3.7. Pròrroga per causa de força major. 15

3.8. Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra. 15

3.9. Condicions generals d'execució dels treballs. 15

3.10. Obres ocultes. 16

3.11. Treballs defectuosos. 16

3.12. Vicis ocults. 17

3.13. Dels materials i dels aparells. La seva procedència. 17

3.14. Materials no utilitzables. 18

3.15. Materials i aparells defectuosos. 18

3.16. Despeses ocasionades per proves i assajos. 18

3.17. Abocadors. 19

3.18. Servituds i serveis afectats. 19

3.19. Desviaments de serveis. 19

3.20. Conservació de les obres. 20

3.21. Neteja de les obres. 20

3.22. Obres sense prescripcions. 20

4.1. De les recepcions d'obra. 20

4.2. Amidament definitiu dels treballs i certificació final d'obra. 22

4.3. Conservació de les obres rebudes. 22

4.4. De la finalització del període de garantia i liquidació de l'obra. 22

4.5. Pròrroga del termini de garantia. 22

4.6. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida. 22

5. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES. 23

5.1. DELS AMIDAMENTS, ABONAMENTS I PREUS. 23

5.1.1. Amidaments de les unitats d'obra. 23

5.1.2. Valoració de les unitats d'obra. 23

5.1.3. Preus unitaris. 24

5.1.4. Partides Alçades. 24

5.1.5. Abonaments d'unitats d'obra. 25

5.1.6. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses. 25

5.1.7. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres. 25

6. CONDICIONS PARTICULARS. 25

7.1. Operacions de càrrega i descàrrega. 26

7.2. Tanques. 26

7.3. Senyalització lluminosa. 26

7.4. Passos per damunt de las rases. 26

7.5. Senyalització. 27

1. Generalitats

1.1. Objecte del Plec de Condicions.

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions economicoadministratives que regula el Contracte d'obres.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

1.2. Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

1.3. Documentació del contracte d'obra.

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.

2. El Plec de condicions economicoadministratives.

3. La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Excepte els annexes a la Memòria que són merament informatius.

4. El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la Propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents Contractuals, definits anteriorment, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.) llevat que aquestes dades apareguin en algun document Contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, contingudes en el present Plec de Condicions, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el present Plec.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, pel qual es desenvolupa el document tècnic " de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados".
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

- RD 171/2004. de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció i riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 (M.O.P.U.).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.).

- RD 513/2017, de 22 de maig, Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 18 de juny 2008.

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).

- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).

- Normes U.N.E.

- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).

- Norma 6.1-IC «Seccions de ferms» i norma 6.3-IC «Rehabilitació de ferms».

- Norma 5.2-IC « Drenatge superficial»

- Normes 8.1-IC «Senyalització vertical», 8.2-IC «Marques vials» i 8.3-IC «Senyalització d'obra».

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 842/2002, del 2 d'agost de 2002, i les seves Instruccions Tècniques ITC BT 01-51.

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió (RD 223/2008, de 15 de Febrer), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-LAT 01 a 09.

- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.

- Especificacions tècniques de bàculs i columnes contingudes al Reial decret 2642/1985 de 18 de desembre.

- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.

- RD 1890/2008, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- RD 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- RD 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.
- RD 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.
- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

2. Disposicions facultatives.

2.1. Delimitació general de funcions tècniques.

2.1.1. Direcció de l'obra

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Ajuntament.

2.1.2. Funcions de la direcció de l'obra

La Direcció facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

a) Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.

b) Exigir al Contractista les condicions contractuals.

c) Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.

d) Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.

e) Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.

f) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.

g) Elaborar el Projecte de l'obra executada "As-built" amb les dades recopilades i presentades a la Direcció d'Obra per part del contractista, segons s'especifica al punt 2.1.2. del present Plec.

2.1.3. INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

2.1.2. CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

c) Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

d) Abans de començar les obres, sol·licitar a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicar a cada companyia de servei la data inici d'obra amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia i obtenir les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents,

e) Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.

f) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.

g) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

h) Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.

i) Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.

j) Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa, així com les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.

k) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

l) Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.

m) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2. OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

2.2.1. Verificació dels documents del projecte.

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

2.2.2. Pla de seguretat i salut.

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució, que s'haurà d'aprovar, abans de l' inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot, cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

2.2.3. Oficina a l'obra.

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina a la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció facultativa:

a) El projecte d'execució complet, inclosos els complements que es redactin.

b) El Contracte d'Obres.

c) El Llibre d'Ordres i Assistències.

d) El Pla de Seguretat i Salut.

e) El Llibre d'Incidències.

f) El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

g) La documentació de les assegurances esmentats la condició l) de les obligacions de Contractista.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per

treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut.

2.2.4. Representació del contractista.

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució dels treballs.

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs, amb dedicació plena, (haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra), i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'apartat 2.1.2. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de condicions economicoadministratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L' incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 215 de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic (d'ara endavant LCSP).

El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

2.2.5. Presència del Constructor a l'obra.

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.6. Responsabilitat del Contractista.

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

2.2.7. Despeses a càrrec del Contractista.

A més de les despeses i taxes que se citen al Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Ajuntament, aniran a càrrec del Contractista, si en aquest Plec o en el Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals;
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per Expropiacions i Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

2.2.8. Indemnitzacions per compte del Contractista.

Hom es regirà pel que disposa l'article 196 de la LCSP i el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, conforme estableix l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Particulars, sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

2.2.9. Treballs no estipulats expressament.

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de l'Administració tota variació d'acord el que estableix els articles 203 i 205 de la LCSP.

2.2.10. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 242 de la LCSP.

Quan es tracti d'aclarir o interpretar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir a al Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.2.11. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció

facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

2.2.12. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció Facultativa.

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.2.13. Faltes del personal.

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS.

3.1. Camins i accessos.

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

3.2. Replanteig.

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos

en la seva oferta. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

3.3. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.

Abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà el programa de treball segons el Plec de clàusules administratives particulars i el RGLCAP.

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

Abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà a la Direcció d'obra el Pla de control de qualitat previst a executar, el Pla de gestió de residus i les mesures previstes a aplicar per a la minimització de l'afectació de l'obra al medi ambient (sorolls, pols, estalvi d'energia,...).

3.4. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

El contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l' esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

3.5. Interferències amb altres contractistes.

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

3.6. Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major.

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

3.7. Pròrroga per causa de força major.

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l' esmentada causa sol·licita.

3.8. Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

3.9. Condicions generals d'execució dels treballs.

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, reblert o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc ..., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

El contractista no podrà efectuar cap reclamació al·legant insuficiència de dotació d'equips i mitjans auxiliars previstos per part de l'Administració per a l'execució de l'obra, tenint l'obligació d'aportar a les obres i al seu càrrec, l'equip de maquinària i els mitjans auxiliars que siguin precisos per a la bona execució de l'obra, tal i com especifica el Plec de clàusules administratives particulars.

3.10. Obres ocultes.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

3.11. Treballs defectuosos.

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

3.12. Vicis ocults.

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

3.13. Dels materials i dels aparells. La seva procedència.

Els materials utilitzats a l'obra compliran les especificacions i les característiques tècniques establertes a les prescripcions del present plec, en origen, identitat i qualitat, així com les exigències que estableixi la normativa tècnica aplicable i la seva homologació.

El contractista solament podrà fer servir els materials a l'obra quan disposi l'acceptació per part de la Direcció de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen els materials que figuren com a utilitzables sols en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les

indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

3.14. Materials no utilitzables.

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

3.15. Materials i aparells defectuosos.

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

3.16. Despeses ocasionades per proves i assajos.

Sense perjudici dels assajos i proves previstos al present Plec, la direcció d'obra podrà donar ordre de realitzar altres assajos i proves de materials i unitats d'obra i els informes dels seus resultats pertinents, sent els seus costos a càrrec de l'Administració o del contractista segons estableixi el plec de clàusules administratives particulars.

.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

3.17. Abocadors.

La localització d'abocadors així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari que s'inclou als Annexos de la Memòria, ni l'omissió, en l'esmentada justificació, de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents Contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

En cas que vagin a l'abocador o centre de tractament de residus, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport, abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris, canons i homologació del centre Lliurant la documentació justificativa d'aquest tractament a la direcció d'obra, i segons compliment de la normativa vigent en gestió de residus de construcció.

El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar se incloses en els preus unitaris. La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

3.18. Servituds i serveis afectats.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus nº. 1.

Abans de començar les obres, el contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicarà a cada companyia de servei la data inici d'obra, segons el protocol establert per cada companyia. Una vegada obtingudes les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents, localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

3.19. Desviaments de serveis.

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i

replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

La manipulació de serveis existents sempre ho executarà la companyia gestora i responsable del servei.

3.20. Conservació de les obres.

Es defineix com a conservació de l'obra, els acabats, entreteniment i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

Aquesta conservació serà d'aplicació des del moment d'endegament de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

3.21. Neteja de les obres.

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

3.22. Obres sense prescripcions.

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Contractista s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES.

4.1. De les recepcions d'obra.

- Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants, runes, obres auxiliars, instal·lacions, etc i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

- Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los.

Durant l'execució de l'obra, el contractista recopilarà i presentarà a la Direcció d'Obra, un cop acabada la unitat d'obra corresponent, les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada, entre les quals s'inclourà l'aixecament topogràfic dels serveis soterrats, per tal d'identificar cada servei en planta i fondària, detallant especialment els punts de creuament de serveis i, si fos el cas, les proteccions especials aplicades.

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- Els documents i certificats tècnics de les instal·lacions de serveis realitzades segons tramitació requerida per al seu registre al ministeri competent. Inclosos els visats, l'oficina tècnica, inspeccions reglamentàries, etc... que aniran a càrrec del contractista i que són imprescindibles per a la seva posta en servei, legalització i homologació, segons la normativa vigent (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos, informes dels resultats de proves i comprovacions de bona execució i funcionament del servei,...) Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assajos corresponents al Pla de Control de Qualitat així com el dossier documental dels certificats dels materials emprats a l'obra..
- Dossier de documentació referida a la gestió realitzada dels residus produïts per l'obra.

El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrògen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

- Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.), inclosa la documentació necessària per a la posta en funcionament de les instal·lacions executades. En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, tal i com disposa l'article 244 de la LCSP.

4.2. Amidament definitiu dels treballs i certificació final d'obra.

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista el mesurament definitiu, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per la Direcció facultativa, servirà per l'abonament per part de l'Administració del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

4.3. Conservació de les obres rebudes.

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

4.4. De la finalització del període de garantia i liquidació de l'obra.

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar, en el termini de seixanta dies.

4.5. Pròrroga del termini de garantia.

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

4.6. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida.

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en aquest Plec. Transcorregut

el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa el present Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

5. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.

5.1. DELS AMIDAMENTS, ABONAMENTS I PREUS.

5.1.1. Amidaments de les unitats d'obra.

L'amidament del conjunt d'unitats d'obra es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la unitat de mesura que sigui l'apropiada i amb mesura a les mateixes unitats adoptades al pressupost, unitat complerta, metres lineals, quadrats, o cúbics, tones, partida alçada, etc...

Tant els amidaments parcials com els totals executats al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el constructor, aixecant-se les corresponents actes que es signaran per ambdós parts.

Tots els amidaments que s'efectuïn abastiran les unitats d'obra realment executades, sense dret de reclamació per part del constructor a cap tipus de reclamació per les diferències que es produeixin entre els amidaments que s'executin i els que figurin al projecte, excepte quan es tractin de modificacions de projecte aprovades per la Direcció Facultativa i amb la conformitat del promotor que vinguin exigides per la marxa de les obres, així com pels errors de classificació de les diferents unitats d'obra que figurin als estats de valoració.

5.1.2. Valoració de les unitats d'obra.

La valoració de les unitats d'obra no especificades al present plec de condicions es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la mesura que li sigui més apropiada i en la forma i condicions que consideri justes la Direcció Facultativa, multiplicant el resultat final pel preu corresponent.

El constructor no tindrà dret a que les mesures a les que es refereix el present article s'executin a la forma que ell indiqui, si no que serà segons el que determini la Direcció Facultativa.

Es suposa que el constructor ha d'estudiar detingudament els documents que conformen el projecte i, per tant, de no haver fet cap observació sobre els errors possibles o equivocacions del mateix, no tindrà lloc a cap reclamació en quant a amidaments i preus, de tal forma que si l'obra executada conté major número d'unitats previstes, no tindrà dret a cap reclamació.

Les valoracions de les unitats d'obra que figuren al present projecte s'efectuaran multiplicant el número d'aquestes pel preu unitari assignat a les mateixes en el contracte entre el promotor i constructor o,en defecte d'aquest, a les del pressupost del projecte.

5.1.3. Preus unitaris.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l' import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Tal i com estableix el RGLCAP i el Plec de clàusules administratives particulars, tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos al preu d'obra, així com els costos que per al seu concepte siguin considerats dins de la família de costos indirectes, encara que no s'especifiquin expressament a la descomposisió o descripció del preu.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº. 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual i encara que no figuri a la descomposició de preus, els següents conceptes: Subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per tal d'acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus nº. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes. El Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre nº. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus nº. 2.

Si fins i tot, en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), els esmentats costos no podran argumentar-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els camps s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari i estan continguts en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura en el present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar la unitat, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

5.1.4. Partides Alçades.

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" , susceptibles de ser mesurades en la seva totalitat amb unitats d'obra, s'abonaran, d'acord amb allò que s'estipula el RGLCAP, amb preus unitaris d'obra inclosos als quadres de preus. Al seu defecte, es procedirà segons estableixi el Plec de clàusules administratives particulars.

5.1.5. Abonaments d'unitats d'obra.

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus nº. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobre preu.

5.1.6. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

5.1.7. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.

La indemnització per retard en l'acabament serà segons estableixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

6. CONDICIONS PARTICULARS.

6.1. SEGURETAT I SENYALITZACIÓ.

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per a evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la coordinació tècnica en matèria de seguretat i salut d'obra, la Direcció facultativa, pels Serveis Tècnics de Mobilitat i Via Pública municipal i Policia Local. El contractista elaborarà el Pla de Mobilitat resultant, per a la seva aprovació abans de la seva implantació a l'obra. Serà a càrrec del contractista la campanya d'avís i comunicació d'afectacions d'acord en temps i forma que l'Ajuntament estableixi.

Els senyals i elements de senyalització i balissament implantats faran compliment a la normativa estatal i municipal vigent, i aniran a càrrec del contractista.

7. MESURES DE SEGURETAT

S'implantaran les mesures de seguretat d'acord al Pla de Seguretat i Salut aprovat, les instruccions de la

coordinació tècnica en matèria de seguretat i salut d'obra, i, en tot cas, segons la normativa en matèria de seguretat vigent.

7.1. Operacions de càrrega i descàrrega.

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.

b) Desviar el trànsit de cotxes.

c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

7.2. Tanques.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

7.3. Senyalització lluminosa.

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.

Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives. L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

7.4. Passos per damunt de las rases.

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.

Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.

Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

7.5. Senyalització.

Si l'obra afecta la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Policia Local, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:

a) A l'inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:

1. un senyal d'obres.

2. un senyal d'estrenyiment de la calçada.

3. un cartell direccional.

4. un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.

b) Al final de l'obra:

1. un senyal de fi de prohibicions.

Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.

Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.

A cada obra haurà de nomenar, per part del contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

8. ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Servei de Mobilitat i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobre costos en el pressupost.

9. COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres.

Prèviament a l' inici dels treballs s'executaran totes les cales de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la execució del projecte. En particular, abans de l' inici de les obres, el Contractista haurà de demanar de nou tots els serveis afectats a cada companyia de serveis i comunicar l'inici de les obres a cada companyia amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia corresponent i obtenir de les companyies distribuïdores de serveis l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

10. COMPROVACIÓ COTES PROJECTE

Prèviament a l' inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.

En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció facultativa decidirà la solució a executar.

Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobrecost al pressupost de l'obra.

11. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

En tot moment es seguiran les instruccions del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i de la Policia Local.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

12. DESVIAMENTS PROVISIONALS.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció o del Servei de Mobilitat i

Via Pública municipal i Policia Local. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si fossin obres definitives.

Aquests desviaments necessaris per a l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del Personal de la Propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

Cardedeu, febrer de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

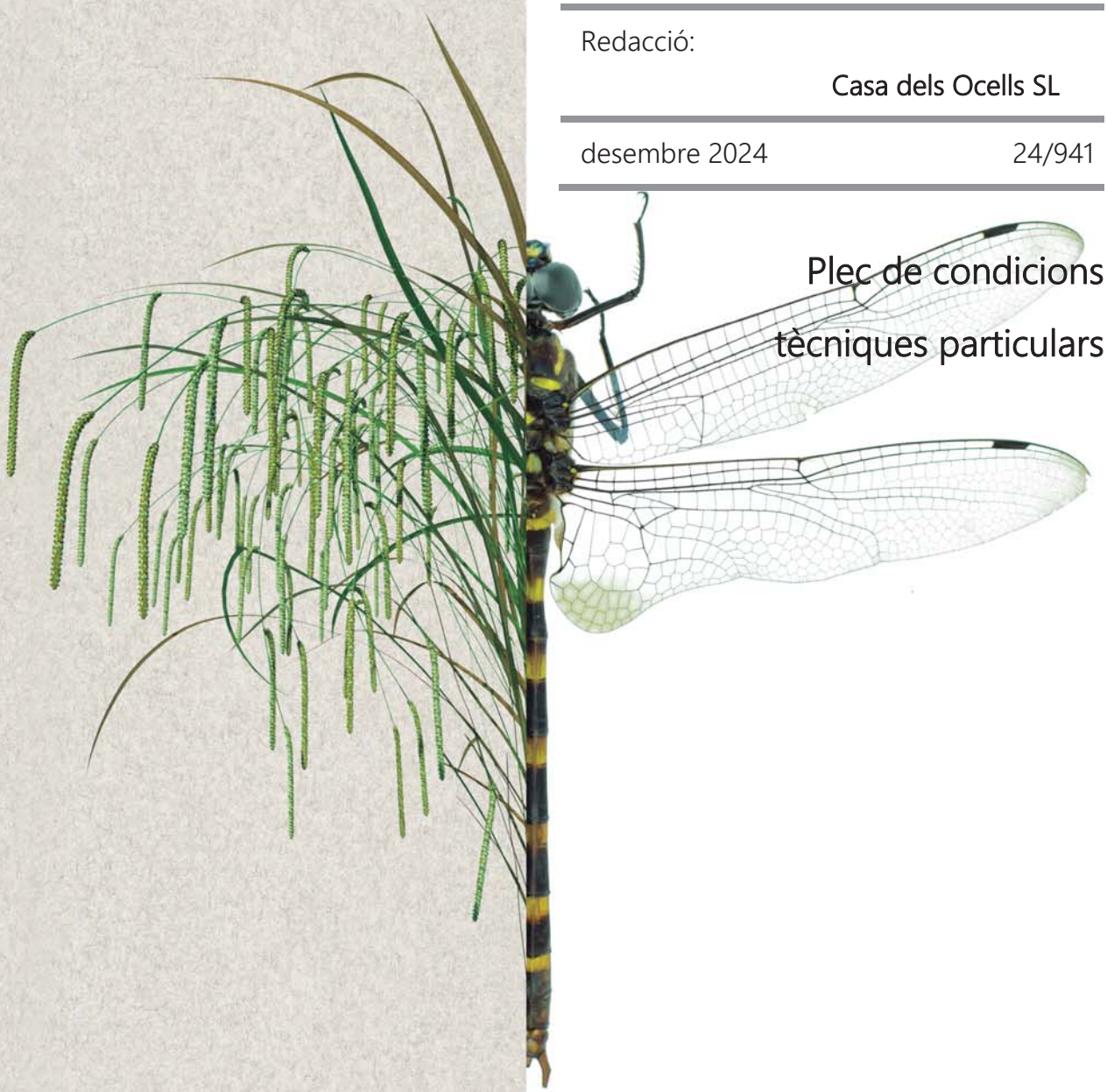
Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024 24/941



Plec de condicions tècniques particulars

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO

Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Plec de condicions tècniques particulars

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
- Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

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

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037R000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i h an de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o quí mica apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d' altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa .
TOT-U NATURAL:
Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm . Els materials que el formin procediran de graver es o dipòsits naturals, sòls naturals o de mes cla d'ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30
Plasticitat (UNE 103104):
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 25
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural. Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 30
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coeficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2

Si el material prové de reciclatge d' enderrocs (condicions addicionals):
- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5 %
- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedè ncia del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
    - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
    - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
    - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
    - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
    - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
    - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
    - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
    - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüè ncia dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedè ncia del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
    - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
    - Partícules triturades (UNE EN 933-5

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les 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
* 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).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-M8SE,B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37

2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- 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
* 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).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8V.

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 >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades 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 corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran

els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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 indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
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.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició 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 comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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 condi-cions		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 tolerències 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

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinteització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
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
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106P,B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria fs(N/mm2)	Allargament trencament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15

¦ ¦ ¦ ¦ ¦ <= 1,35 ¦
+----------+
- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes desprès de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
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.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151D- MUNTANT PER A BARANES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151D-0MCB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre

radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LWV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de

los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de tolerències dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas,

(signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2).
Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes

correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB92U200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de senyalització
- Caràcter numèric

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.
No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.
Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.
Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.
S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Toleràncies:
- Superfície (planor): ± 1 mm

PLACA DE SENYALITZACIÓ:
Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.
La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.
La informació ha de ser clara i precisa.
CARÀCTER NUMÈRIC:
Símbol indicador en forma de guarisme.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1BAEG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.
S'han considerat els elements següents:
- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal
PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.
La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini 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.
Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.
Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".
Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.
En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliràn les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Gruix del caixetí: 1,8 mm
Gruix de la placa: 1,8 mm
Amplària del reforç perimetral: 25 mm
Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2
Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir
Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135 331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- 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
- Resistè ncia 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.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.
Toleràncies:
- Compliran la Euronorma 143

PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaç os de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfí cie <= 10 cd/m2 per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfí cie llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135 350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
    - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
    - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el sí mbol 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.
* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante làminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les segü ents comprovacions:
- Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s' acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.
L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4G32EG,BR4EL6EG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Llavors de barreges de cespitoses

- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm

Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm

Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargaria 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.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

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

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 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i 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

BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRB5P2A0,BRB5P2EX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pedra natural per a la formació de rocalles.
S'han considerat els tipus següents:
- Pedra granítica
- Pedra calcària
- Pedra porfírica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La pedra massissa o foradada ha de provenir de pedrera.
Ha de provenir de roques dures i sense porus.
El granulat ha de ser resistent i de granulometria uniforme. No ha de contenir argila, brutícia, o d'altres matèries estranyes que puguin alterar les seves condicions.
No ha de tenir esquerdes que puguin produir el trencament de la pedra, o zones meteoritzades.
No s'ha de descompondre per efecte dels agents climatològics.
Ha de complir la granulometria requerida per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
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:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del

CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB226EG.

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 amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
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 de 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 135 312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 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 topogrà fica 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 colorimè triques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimè triques 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.

FQ MOBILIARI URBÀ

FQ1 BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ11ALES,FQ11Z0E2,FQ11ALEX.

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

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 CRITERIS 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.

FR JARDINERIA

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR4G3233,FR4EL6EG.

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 CRITERIS 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.

FR JARDINERIA

FR9 BARANES, BARRERES, TANQUES I ENCINTATS

FR9A TANQUES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR9AUJEG.

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 a l 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TANCA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151N- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB TANCA D'ADVERTÈNCIA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151N-H7X5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de

realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de

construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

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

P2142- ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RMJ,P2142-4RMK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)

- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
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 base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
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.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
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.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
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.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu

defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, 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.
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.
* 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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

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 paviments.
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 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:
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 conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge 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 RECRESCUT:

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 Edificación. 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

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3S,P2146-DJ2D.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
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
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:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
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 conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, 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 Edificación. 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

P214N- ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

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 Edificación. 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

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7JX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica

- Formigó en massa
- Formigó armat

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:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
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 Edificación. 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

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92HN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

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-JKNB.

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

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-DRND.

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

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de

l'obra.
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.
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

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-VSSQ.

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

P2R6-4I6F,P2R6-4I5N.

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-EU2F,P2RA-EU2Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P926- SUBBASE DE MATERIAL ADEQUAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P926-N9TO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
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:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
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).
Índex CBR: >= 5
Tolerències d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.
El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.
L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P92A- SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-I9J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
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:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180

MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ".
L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

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

PR61-8ZJQ.

Plec de condicions
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 - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
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

PR64- PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR64-F15X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Plantes de petit port: - En alvèol forestal - En test
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Plantes de petit port: - Comprovació i preparació de la superfície a plantar - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Primer reg
PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

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.

Desprès 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.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

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

PR6A0- PREPARACIÓ DEL TERRENY PER A PLANTACIÓ FORESTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR6A0-MNEG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions consistents en la preparació del terreny per a plantació forestal.
S'han considerat les operacions següents:
- Realització de caselles
- Realització de sots
- Realització de banqueta
- Tapat de sots
S'han considerat els mitjans següents:
- Mitjans manuals
- Tractor per a fer clots
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Martell trencador
- Tractor sobre erugues
Les unitats d'obra consideren les següents operacions :
CASELLA:
- Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig de les caselles de plantació
- Cavat de la casella

BANQUETA I SOT:
- Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig dels sots o banquetes de plantació
- Extracció de les terres
- Repartiment de les terres sobrants a la zona de plantació o formació de la part alta de la banqueta

TAPAT DE SOT:
- Reblert del clot de plantació
- Compactat del terreny
- Repartiment de les terres sobrants a la zona de plantació

CONDICIONS GENERALS:
Manipulació de les terres existents per tal de donar la configuració i acabat superficial indicats a la DT
El repartiment de caselles, sots i banquetes ha de ser l'indicat a la DT amb les modificacions expressament aprovades pel director tècnic de les actuacions.
Ha d'estar tractada el 100% de la superfície indicada a la DT a la fondària determinada a la mateixa.
CASELLA:
Han de tenir una superfície acabada plana i uniforme.
La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.
BANQUETA I SOT:
Han de quedar lliures d'arrels i pedres de grandària superior a 15 cm.
Han de tenir les mides d'amplada a la superfície, al fons i de fondària indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs de desbrossada i neteja del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DT.
Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny tractat.
En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.
SOTS, CASELLES I BANQUETES:
L'obertura del forat 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.
Durant el període que el clot està obert, ha de quedar protegit 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CASELLES I TAPAT DE SOTS:
Mu amidades segons les especificacions de la DT.
BANQUETES:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.
SOTS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.
Mu amidades 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

PRB ROCALLES, MURS DE PEDRA I ESCALES

PRB1- GRAÓ D'ESCALA FET AMB TAULONS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRB1-9GEG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'esglaons amb fusta.
S'han considerat els materials següents:
- Taulons de fusta de pi amb tractament protector
- Taulons de fusta de roure amb tractament protector
- Taulons de fusta tropical
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del talús per assentar els taulons
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació i fixació de l'esglaó
- Reblert dels espais entre el terreny i la fusta
CONDICIONS GENERALS:
L'esglaó ha de quedar horitzontal.
Els taulons han d'estar fixats al terreny amb rodons d'acer corrugat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els esglaons s'han de començar a col·locar des de la part baixa de l'escala.
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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ

PRE1 DESBROSSADES

PRE11- DESBROSSADA DE SUPERFÍCIE DE TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE11-8I8E.

Plec de condicions
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 d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

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

PREL ACTUACIONS SOBRE LA VEGETACIÓ A L'ESPAI FLUVIAL

PREL1- ELIMINACIÓ DE NUCLIS DE CANYA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PREL1-VLEC.

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

PREQ RECOLLIDA, ELIMINACIÓ DE RESTES VEGETALS

PREQ2- ELIMINACIÓ DE RESTES VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PREQ2-WHVU.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operació consistent en l'eliminació de restes vegetals d'un terreny provinents de desbrossades, tales, aclarides etc.
S'han considerat les operacions següents: - Crema de restes vegetals - Estellat de residus vegetals - Incorporació al sòl de restes vegetals - Eliminació de peu caigut
S'han considerat els mitjans següents: - Tractor estellador - Tractor amb grada de disc - Tractor amb equip despedregador - Motoserra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
CREMA: - Senyalització de les restes vegetals a cremar - Eliminació de la vegetació propera per evitar la propagació del foc - Creació de tallafocs o barreres - Crema controlada de les restes vegetals - Extinció gradual del foc ruixant amb aigua o fent servir pales o rastrells per escampar les brases - Control del perímetre
ESTELLAT I ELIMINACIÓ DE RESTES VEGETALS: - Preparació de la zona de treball - Senyalització de les restes vegetals a estellar o eliminar - Execució de l'estellat o eliminat - Incorporació de les restes al terreny, en el seu cas
ELIMINACIÓ DE PEU CAIGUT: - Senyalització del peu caigut a eliminar - Trocejament del peu caigut - Apilada de les restes vegetals, aprofitament de la fusta, trituració de les restes si es possible o càrrega sobre camió per al transport a instal.lació autoritzada en el seu cas
CREMA:
No han de quedar punts calents en la zona ni en el perímetres on s'ha realitzat la crema.
ESTELLAT:
Els residus vegetals estellats han de quedar disposats adequadament per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
El trajecte que s'ha de recórrer en el transport dels estells ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
ELIMINACIÓ DE RESTES VEGETALS:
Les restes vegetals han de quedar uniformement repartides per l'àrea establerta a la DT.
ELIMINACIÓ DE PEU CAIGUT:
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
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.
CREMA:
La crema nomes es pot fer els dies autoritzats pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya, i amb la concessió del corresponent permís, amb comunicació prèvia.
S'ha de realitzar gradualment i de manera controlada i s'ha de mantenir una supervisió continuada mentre es realitza la crema.
S'ha de fer servir equip especialitzat per a dirigir i controlar el foc a l'àrea designada.
S'ha de realitzar en dies amb una humitat relativa adequada i una velocitat del vent i temperatura moderades. Si les condicions empitjoren s'ha de suspendre la crema.
S'ha de disposar d'extintors d'aigua o altres mitjans al voltant de la zona de crema.
S'ha de realitzar amb llum de dia.
El personal encarregat de la crema ha d'utilitzar equips de protecció personal com roba ignífuga, guants i casc. Ha de mantenir una distància segura del foc.
S'han de complir les mesures de seguretat establertes pels Agents Rurals o els Bombers.
ESTELLAT I ELIMINACIÓ DE RESTES VEGETALS:
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.
Abans de començar, s'ha d'assegurar que els residus vegetals siguin nets de qualsevol objecte extrany com ara pedres, metalls, vidres, que pugui malmetre la màquinaria.
La maquinaria ha d'estar situada en una zona ben ventilada, allunyada de zones de trànsit, lliure de cables o obstacles.
El personal encarregat ha d'utilitzar equips de protecció personal com guants, ulleres de protecció i protecció auditiva.
No s'han d'introduïr mai mans o peus a la màquina mentre aquesta està funcionant.
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.
ELIMINACIÓ DE PEU CAIGUT:
El personal encarregat ha d'utilitzar equips de protecció personal com guants, ulleres de protecció i protecció auditiva.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CREMA, ELIMINACIÓ DE RESTES:
ha de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ESTELLAT:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
ELIMINACIÓ DE PEU CAIGUT:
Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 30/2022, de 23 de diciembre, por la que se regulan el sistema de gestión de la Política Agrícola Común y otras materias conexas.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
CREMA:
Real Decreto-ley 15/2022, de 1 de agosto, por el que se adoptan medidas urgentes en materia de incendios forestales.
DECRET 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
ORDRE MAB/62/2003, de 13 de febrer, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRJ GESTIÓ DE PRODUCTES PROVINENTS DE TREBALLS AL MEDI NATURAL

PRJD- DESEMBOSC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRJD-TQEG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de transport de productes classificats procedents d'aclarides pel seu aprofitament posterior des de la zona d'apilament al bosc fins a lloc on es pugui fer la càrrega sobre camions
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Càrrega i fixació sobre el mitjà de transport dels productes
- Transport al carregador
- Descàrrega del mitjà de transport
S'han considerat els següents mitjans:
- Tracció animal
- Tractor amb equip per a desembosc
- Helicòpter
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de transportar tot el material que indiqui la DT o en el seu defecte la direcció tècnica de les actuacions.
Les àrees de descàrrega han de ser les que defineixi la DT o en el seu defecte la direcció tècnica de les actuacions.
La descàrrega s'ha de fer al lloc i l'ordre indicat.
Els mitjans de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades al mitjà de transport que s'utilitzi.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DESEMBOSC AMB TRACTOR:
Quantitat de volum desemboscat amidat en esteris de fusta, amidada segons les especificacions de la DT.
DESEMBOSC AMB TRACCIÓ ANIMAL:
Superfície amidada en hectàrees desemboscades segons les especificacions de la DT.
EXTRACCIÓ DE FUSTA AMB HELICÒPTER:
Pes de fusta transportada amidada en tones, 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.

Cardedeu, febrer de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Estudi de seguretat i salut.

Memòria

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI 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 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 7
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 9
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 9
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 11
6.2. Vestuaris 11
6.3. Menjador 11
6.4. Local de descans 11
6.5. Local d'assistència a accidentats 12
7. ÀREES AUXILIARS 13
7.1. Centrals i plantes 13
7.2. Tallers 13
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 15
9.1. Manipulació 15
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 16

10.1. Serveis afectats 17
10.2. Servituds 17
10.3. Característiques meteorològiques 18
10.4. Característiques del terreny 18
10.5. Característiques de l'entorn 18
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 18
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 18
12.1. Procediments d'execució 18
12.2. Ordre d'execució dels treballs 19
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 19
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 19
14. MEDIAMBIENT LABORAL 20
14.1. Agents atmosfèrics 20
14.2. Il·luminació 20
14.3. Soroll 21
14.4. Pols 21
14.5. Ordre i neteja 23
14.6. Radiacions no ionitzants 23
14.7. Radiacions ionitzants 27
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 29
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 30
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 31
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 31
19. RECURSOS PREVENTIUS 32
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 33
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 34
21.1. Normes de Policia 34
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 35
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 36
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 37
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 39
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 39
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 40
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 42
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 42
22.1. Riscos de danys a tercers 42
22.2. Mesures de protecció a tercers 43
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 43
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 43
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 43

26. Signatures 64

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Aquest projecte té com a objectiu recuperar i millorar un tram del camí de ronda al litoral de Tarragona, assegurant-ne la seguretat, la millor accessibilitat i la integració paisatgística. L'actuació es desenvoluparà entre la platja del Miracle i la platja de l'Arrabassada, una zona d'alt valor paisatgístic i turístic. En concret l'actuació s'emmarca dins el Camí de Ronda-GR92, en el tram comprès entre el Fortí de la Reina i el Parc dels Cossis.

Les intervencions inclouran la consolidació del traçat mitjançant la reparació del ferm, la millora del drenatge i l'estabilització dels talussos per evitar-ne l'erosió. A més, es durà a terme una restauració ambiental amb la revegetació d'espècies autòctones i la retirada d'elements artificials degradants. La seguretat i accessibilitat seran millorades amb la instal·lació de baranes de fusta i passamans, tots ells de fusta per a assegurar-ne la conservació arran de mar. Uns petits punts de senyalització i punts informatius, així com la creació de petites passarel·les i escales adaptades al terreny per garantir la continuïtat del camí en facilitaran l'ús.

Abans de començar les obres principals, es realitzarà una neteja i preparació de l'espai, eliminant espècies exòtiques invasores amb tècniques manuals i mecàniques per evitar-ne la regeneració.

També es retirarà la runa i deixalles acumulades, així com qualsevol construcció degradada que alteri l'entorn natural.

Les actuacions pròpies del projecte inclouran la reparació de graons malmesos amb materials resistents i duradors, la consolidació i reforç dels murs existents per evitar despreniments i la correcció d'irregularitats del camí per garantir la seva estabilitat.

Per millorar el drenatge i evitar acumulacions d'aigua i sediments, s'instal·laran trenques de drenatge en punts estratègics.

En les zones de més desnivell es col·locaran escales de fusta laminada, que s'integraran perfectament amb l'entorn natural, i passamans de fusta per facilitar el pas dels usuaris.

Per posar en valor el paisatge i la biodiversitat de la zona, es crearà un mirador panoràmic i es col·locarà senyalització interpretativa per informar sobre el recorregut i el seu valor ecològic i cultural. També es durà a terme una acció de conservació i replantació amb vegetació autòctona, substituint les espècies invasores eliminades per arbusts i herbàcies pròpies del litoral, amb l'objectiu de millorar l'estabilització del terreny i fomentar la biodiversitat.

Aquest projecte es realitzarà amb criteris de sostenibilitat, minimitzant l'impacte ambiental i respectant la morfologia natural del litoral. El resultat serà un camí segur, integrat en el paisatge i accessible per a tothom, contribuint a la conservació del patrimoni natural i cultural de Tarragona.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Tarragona
NIF	:	P4315000B
Adreça	:	Plaça de la Font, 1
Població	:	Tarragona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor P.S.S.	:	Eliseu Guillamon Villalba
Titulació/ns	:	Enginyer tècnic agrícola i paisatgista AEP
Col·legiat núm.	:	2.368 CETAFC
Despatx professional	:	Passeig Font dels Oms, 18
Població	:	08440 Cardedeu

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor P.S.S.	:	Eliseu Guillamon Villalba
Titulació/ns	:	Enginyer tècnic agrícola i paisatgista AEP
Col·legiat núm.	:	2.368 CETAFC
Despatx professional	:	Passeig Font dels Oms, 18
Població	:	08440 Cardedeu

4.3. Tipologia de l'obra

Restauració del medi natural.
Arranjament de pas a peu.
Baranes i senyalització.

4.4. Situació

Emplaçament :
Carrer,plaça :
Número :
Codi Postal :
Població :

4.5. Comunicacions

Carretera: A7 i N 340
Ferrocarril: Línia Barcelona - València
Línia Autobús: Línies d'autobús urbà de Tarragona EMT

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua >> EMATSA
Gas >> REPSOL, Enagas, INEOS, Nedgia
Electricitat >> Edistribucion
Sanejament >> EMATSA
Altres >> FO ONO

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP Jaume I
C/Felip Pedrell , 2, 43005, Tarragona –
Tlf: 977247211

Hospital Universitari Joan XXIII
C/Dr Mallafré Guasch, 4
977295800

Ambulàncies
Ambulàncies del Tarragonès
658594031
info@ambulancies.com

Bombers
Regió d'emergències Tarragona
977929500

Policia
Mossos d'esquadra: Pl/Mossos d'Esquadra, 1
977635300

4.8. 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 131.490,71 €. (cent trenta-un mil quatre-cents noranta euros amb setanta-un cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant ferrallista
Ajudant jardiner
Oficial 1a
Oficial 1a muntador
Ajudant fuster
Ajudant muntador
Manobre
Cap de colla de forestal
Manobre
Manobre per a seguretat i salut
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a soldador
Oficial 1a per a seguretat i salut
Oficial 1a especialista en treballs verticals
Oficial 1a forestal
Oficial 2a jardiner
Oficial 2a especialista en treballs verticals

Peó especialitzat en treballs verticals
Peó especialitzat en forestal

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES

ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
AIGUA
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)
CARTELLS
CIMENT
COMPOST
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
FILFERRO
FUSTA LAMINADA PER A ESTRUCTURES
GRAVA DE PEDRERA
MALLA HPDE PER A TANQUES (D)
MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES
MATERIALS PER A TANQUES DE JARDÍ
MORTER SENSE ADDITIUS
MUNTANT PER A BARANES DE SEGURETAT
NEUTRES
PEÇA DE PEDRA NATURAL
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
SENYALITZACIÓ INTERIOR
SENYALS
SORRA
TANCA PER A ESPAIS PÚBLICS
TERRA
TOT-U
TRAVESSES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm

Safata vibrant amb placa de 60 cm
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua de 3 t
Camió grua
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari
Helicòpter tipus B3, amb una capacitat de càrrega de 800 kg
Formigonera de 165 l
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc
Desbrossadora autopropulsada autoportant, de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència, amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca
Tractor de 150 kW (200 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima de 1.5 a 2 m
Processadors forestals de 74.57 a 89.48 kW (100 a 120 CV) de potència amb capçal processador de 50 cm
Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
  · Connexió de 24 v : Violeta.
  · Connexió de 220 v : Blau.
  · Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions

provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada

obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
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:

6.1. 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 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. 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.

6.3. 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 m2 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.

6.4. 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 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. 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.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma

de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran 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.

8. 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.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de

respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital,etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
FONAMENTS
SANEJAMENT DE TALUSSOS / MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES A TALUSSOS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
ROCALLES

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar. *En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.*

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització

		material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) 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.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. 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.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es

disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

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.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB

Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. 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 O_2) 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:

$$C = \frac{10}{\% \, Si\,O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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:

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	Aspiració localitzada

asfàltiques	

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.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En 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.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la

radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran

perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les

situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en

empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en

franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- k) 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.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i 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 del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
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)
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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el 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 del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

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) 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

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. 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 de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el 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

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- 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.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a

l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

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

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.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el 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.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) 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.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) 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.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al 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 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– 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.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	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 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
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
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	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 rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	3 /4 /5

		tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
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	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
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 /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

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 /17 /26 /27
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
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G03 FONAMENTS
G03.G0A SANEJAMENT DE TALUSSOS / MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES A TALUSSOS

Eliminació d'elements inestables, arbres, roques, etc.del talús.
Moviments de materials per treure o afegir coses al talús.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES AL TALÚS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ZONES D'APLEC CIRCULACIÓ OBRA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL PER DESPLOM (ESTABILITAT DEL TALÚS)	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TREBALLS DE MANIPULACIÓ D'OBJECTES I EINES AL TALÚS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TREBALLS DE MANIPULACIÓ D'OBJECTES I EINES AL TALÚS	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE MANIPULACIÓ D'OBJECTES I EINES AL TALÚS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2

	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALLS	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 /9 /10 /14
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
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 /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 /3 /4 /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
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 /9 /10 /14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
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	3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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	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	2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17
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 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	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
I0000045	Formació	10 /13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
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
I0000174	Organitzar la feina amb tècniques de treball vertical, assegurant la col·locació de linies de subjecció i punts d'ancoratge de les mateixes cobrint tota la zona d'actuació	1

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	1	2	2

	Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS			
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 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
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
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

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	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 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	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 element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	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
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal 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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **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	1	2	2

	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'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	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25

		i amb el desmuntatge inclòs	
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 procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de 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

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	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 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
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	1
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 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-	1 /2 /4 /6 /9 /10

		35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	/11 /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
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
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
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
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 /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 /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 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
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 /11
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 /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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	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
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
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	4
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

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 caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal 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	1 /2 /4 /6 /9 /10

	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	/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	1	1	1

	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
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 cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /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.G02 ROCALLES

COL.LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY HETEROGENI ESCOLLERA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENY HETEROGENI MANCA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES D'APORTACIÓ I COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	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 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. Signatures

Cardedeu, febrer de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

Estudi de seguretat i salut.

Plec de condicions

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 14
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 18
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 28
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 30
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 32

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 33
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34
7.3. Normativa aplicable 35
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Aquest projecte té com a objectiu recuperar i millorar un tram del camí de ronda al litoral de Tarragona, assegurant-ne la seguretat, la millor accessibilitat i la integració paisatgística. L'actuació es desenvoluparà entre la platja del Miracle i la platja de l'Arrabassada, una zona d'alt valor paisatgístic i turístic. En concret l'actuació s'emmarca dins el Camí de Ronda-GR92, en el tram comprès entre el Fortí de la Reina i el Parc dels Cossis.

Les intervencions inclouran la consolidació del traçat mitjançant la reparació del ferm, la millora del drenatge i l'estabilització dels talussos per evitar-ne l'erosió. A més, es durà a terme una restauració ambiental amb la revegetació d'espècies autòctones i la retirada d'elements artificials degradants. La seguretat i accessibilitat seran millorades amb la instal·lació de baranes de fusta i passamans, tots ells de fusta per a assegurar-ne la conservació arran de mar. Uns petits punts de senyalització i punts informatius, així com la creació de petites passarel·les i escales adaptades al terreny per garantir la continuïtat del camí en facilitaran l'ús.

Abans de començar les obres principals, es realitzarà una neteja i preparació de l'espai, eliminant espècies exòtiques invasores amb tècniques manuals i mecàniques per evitar-ne la regeneració.

També es retirarà la runa i deixalles acumulades, així com qualsevol construcció degradada que alteri l'entorn natural.

Les actuacions pròpies del projecte inclouran la reparació de graons malmesos amb materials resistents i duradors, la consolidació i reforç dels murs existents per evitar despreniments i la correcció d'irregularitats del camí per garantir la seva estabilitat.

Per millorar el drenatge i evitar acumulacions d'aigua i sediments, s'instal·laran trenques de drenatge en punts estratègics.

En les zones de més desnivell es col·locaran escales de fusta laminada, que s'integraran perfectament amb l'entorn natural, i passamans de fusta per facilitar el pas dels usuaris.

Per posar en valor el paisatge i la biodiversitat de la zona, es crearà un mirador panoràmic i es col·locarà senyalització interpretativa per informar sobre el recorregut i el seu valor ecològic i cultural. També es durà a terme una acció de conservació i replantació amb vegetació autòctona, substituint les espècies invasores eliminades per arbusts i herbàcies pròpies del litoral, amb l'objectiu de millorar l'estabilització del terreny i fomentar la biodiversitat.

Aquest projecte es realitzarà amb criteris de sostenibilitat, minimitzant l'impacte ambiental i respectant la morfologia natural del litoral. El resultat serà un camí segur, integrat en el paisatge i accessible per a tothom, contribuint a la conservació del patrimoni natural i cultural de Tarragona.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte

les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.

5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció

Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista</u>:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant

l'execució de les obres.

8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que

corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el

treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.

61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament

inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.

    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de

marzo de 2007)".

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de

junio de 2010).''

- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''
- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos

(REACH).''

- ''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
- ''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''
- ''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''
- ''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con

relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- ''Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.''
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- ''Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''
- ''Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica

complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''

- ''Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''
- ''Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.''
- ''Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.''
- ''Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural''
- ''Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19.''
- ''Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006.''
- ''Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.''

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos

relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.''
- ''Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- ''Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).''

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- ''Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- ''Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000.''
- ''Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- ''Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."

- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
- ''Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.''
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."

- ''Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.''
- ''Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.''
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- ''Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.''
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- ''Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).''
- ''Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.''

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
– Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.

- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.''

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
– Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
– Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
– Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
– Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
– Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives

a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Cardedeu, febrer de 2025

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu per a la restauració ambiental dels recursos naturals del camí de Ronda-GR92 (entre el Fortí de la Reina i el parc dels Cossis)

Exp: 2024/238 - G626

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

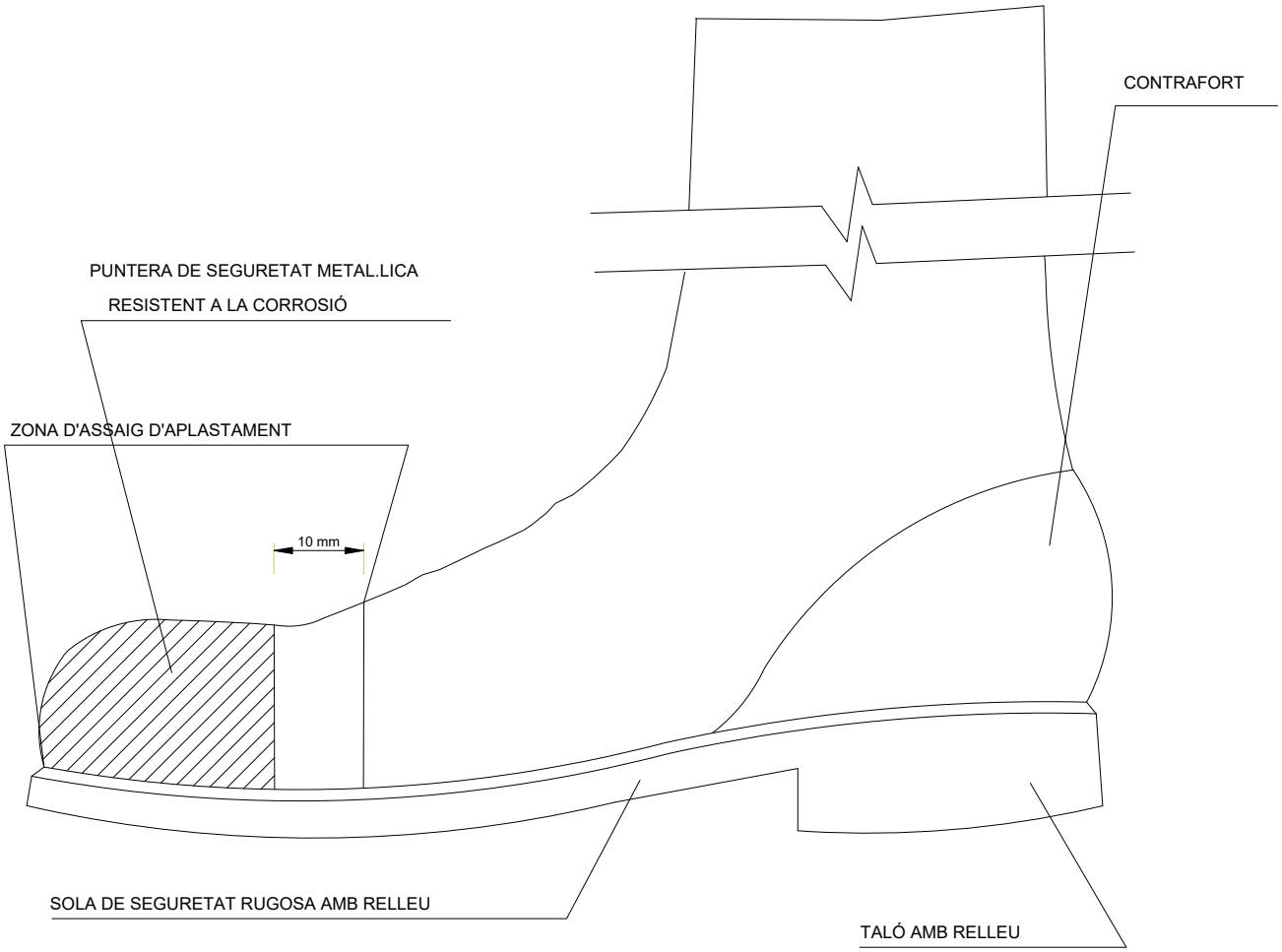
Redacció:

Casa dels Ocells SL

desembre 2024
(esmena novembre 2025) 24/941

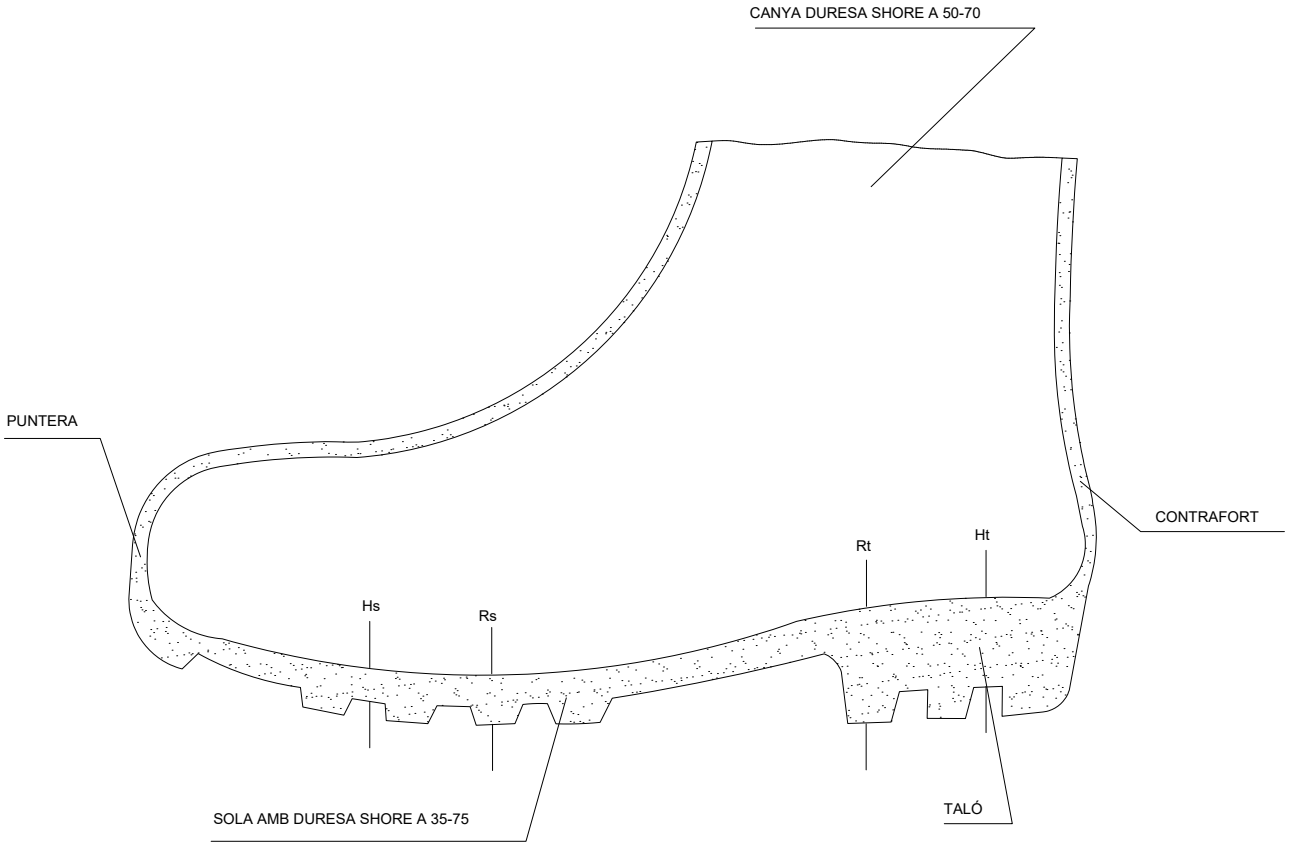
Estudi de seguretat i salut.
Documentació gràfica

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Gobierno de España
Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Estado de Turismo
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

PLANOL Nº	CONTINGUT
1	Bota de seguretat clase III

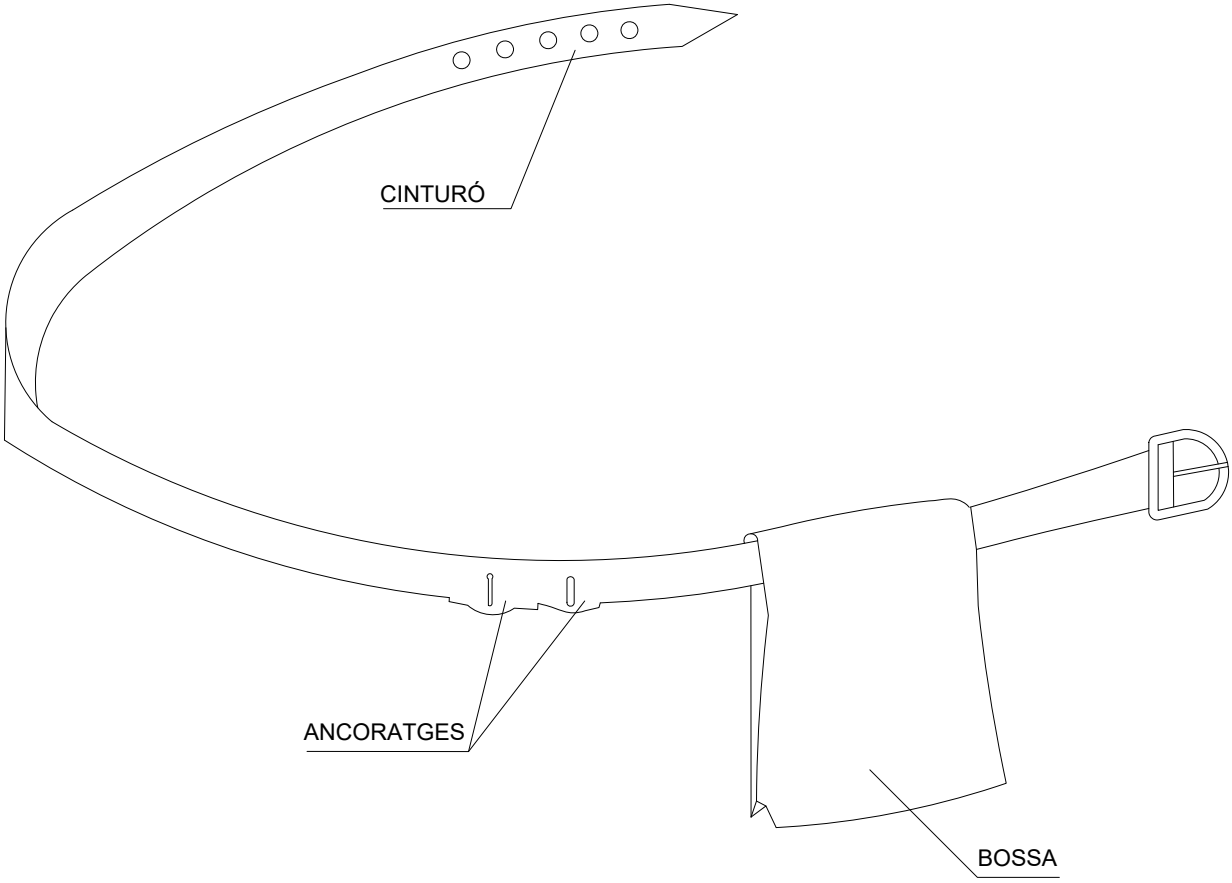


LLEGENDA

Hs Relleu de la sola = 5 mm.
Rs Resalt de la sola = 9 mm.
Ht Relleu del taló = 20 mm.
Rt Resalt del taló = 25 mm.

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA
i A LA HUMITAT

PLANOL Nº	CONTINGUT
2	Bota impermeable



CINTURÓ PORTA-EINES

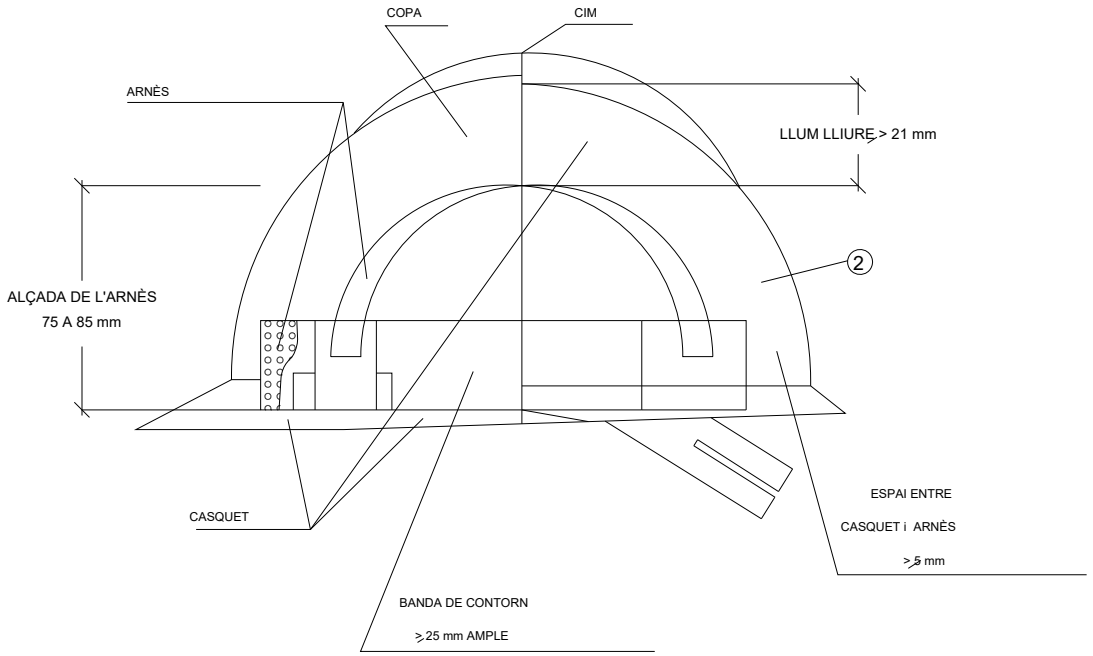
VENTATGES

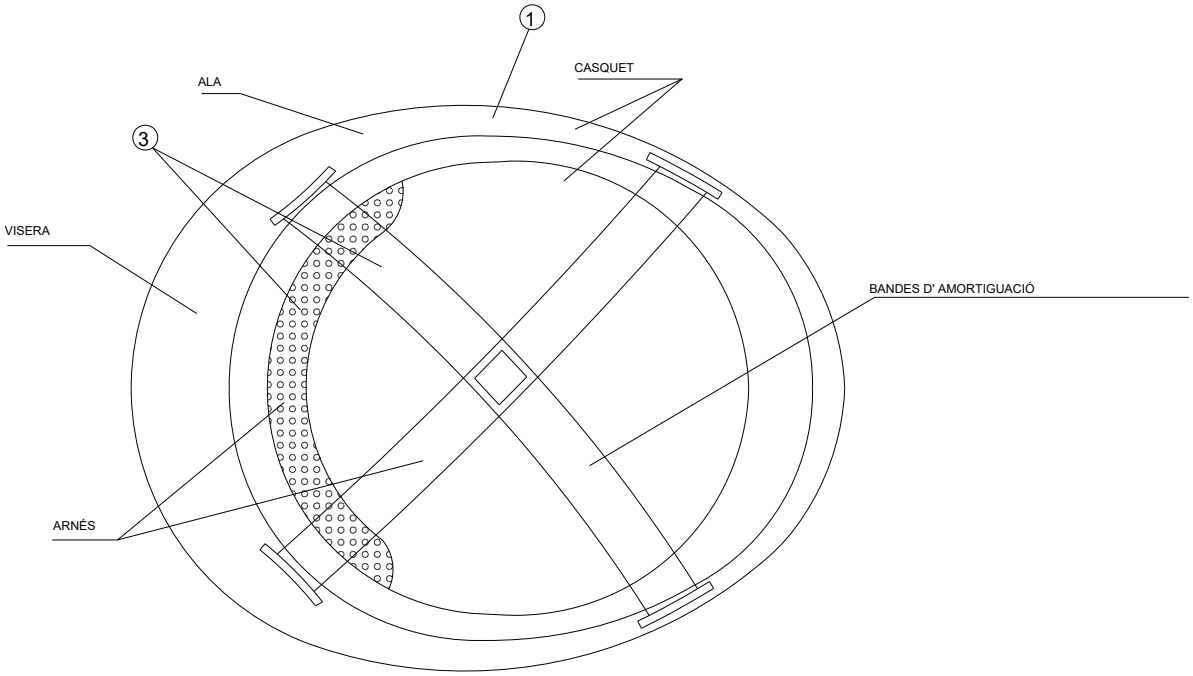
1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE´S

2 EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES

3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

PLANOL Nº	CONTINGUT
3	Cinturó portaeines





NOTES

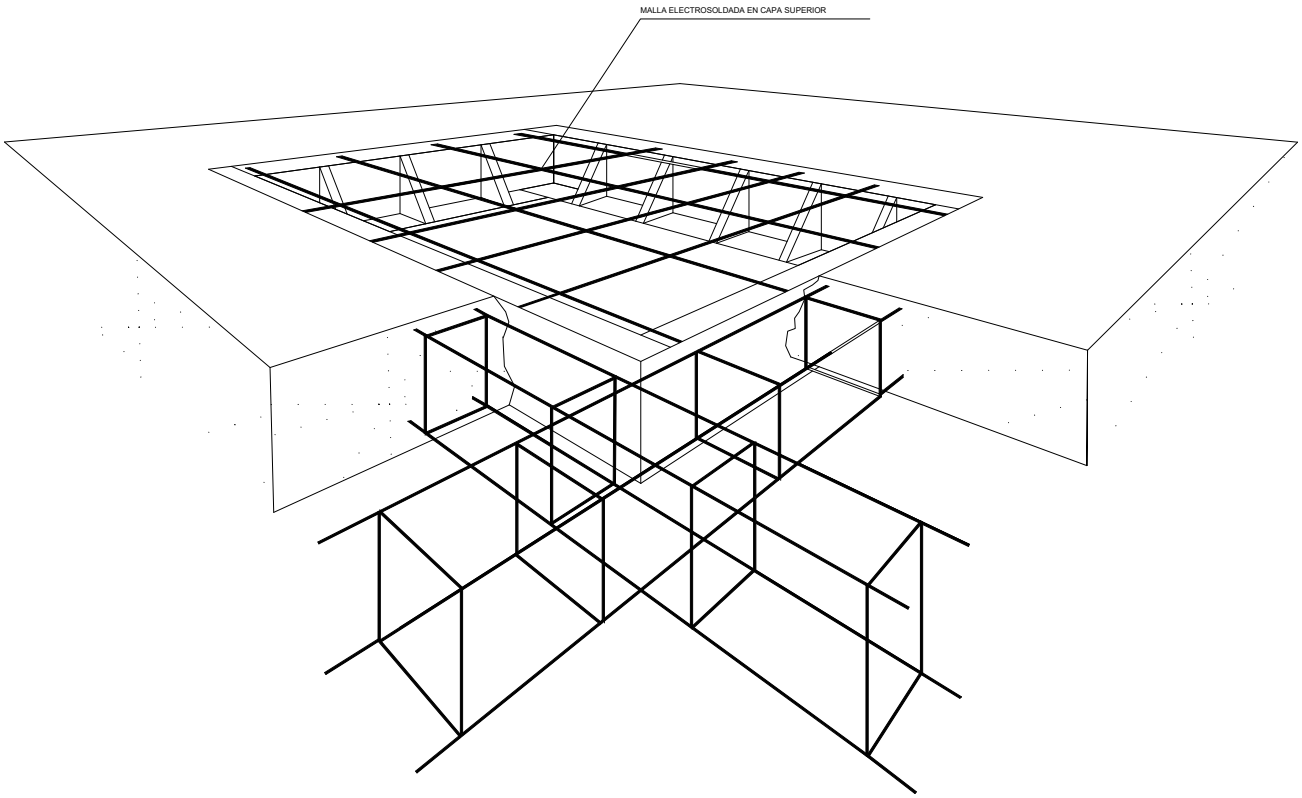
1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS i AIGUA

3 MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA i DESINFECCIÓ

2 CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

CASC NO METAL.LIC

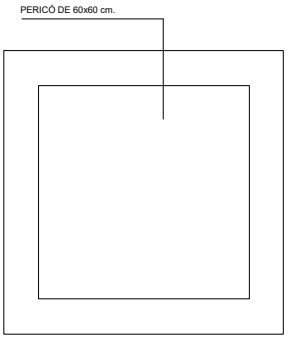
PLANOL Nº	CONTINGUT
4	Detall de casc



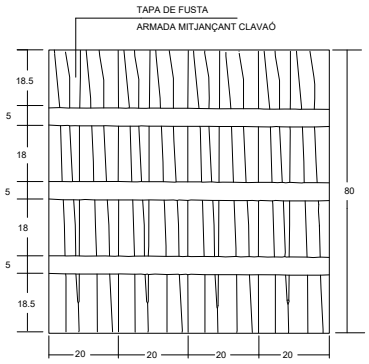
PLANOL Nº	CONTINGUT
5	Forats de forjats

DETALL DE TAPA PROVISIONAL PER A PERICONS

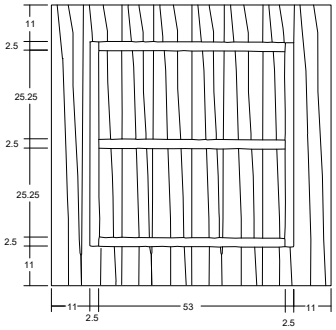
ESCALA 1/10 (Cotes en cm.)



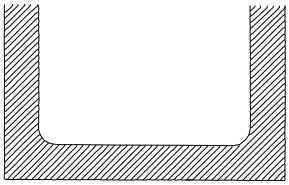
PLANTA

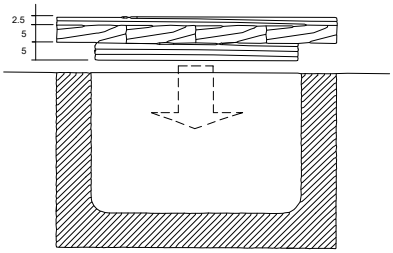


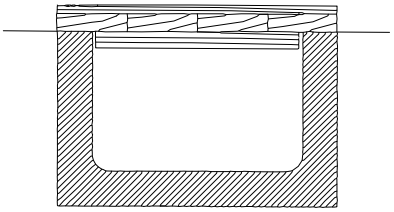
CARA EXTERNA

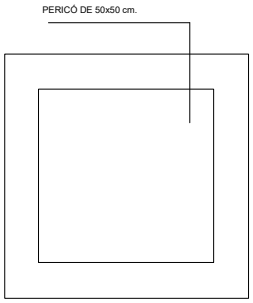


CARA INTERNA

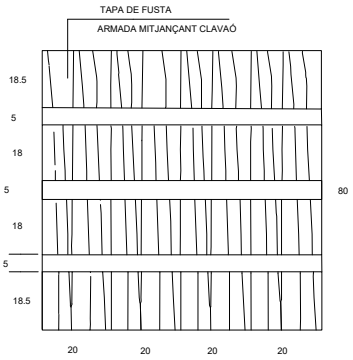




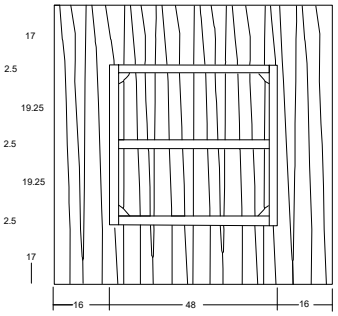




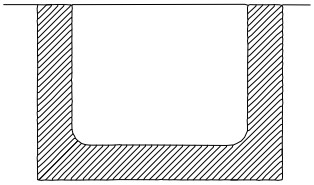
PLANTA

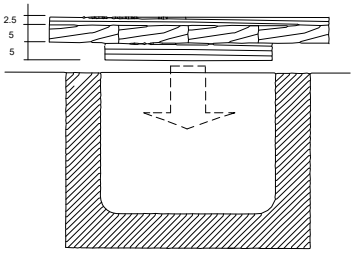


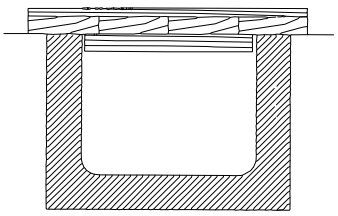
CARA EXTERNA



CARA INTERNA



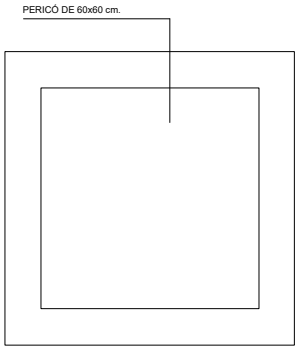




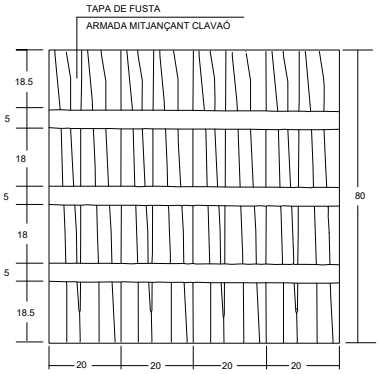
PLANOL Nº	CONTINGUT
6	Tapa pericons

DETALL DE TAPA PROVISIONAL PER A PERICONS

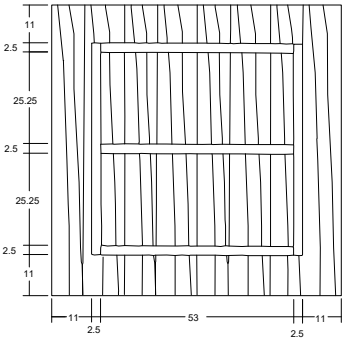
ESCALA 1/10 (Cotes en cm.)



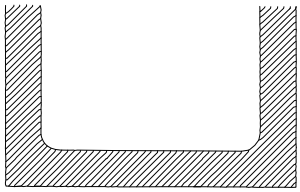
PLANTA

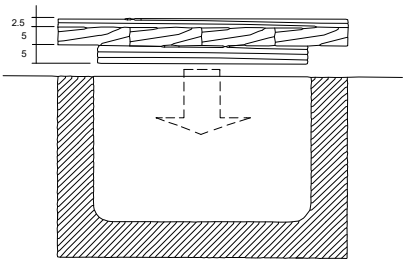


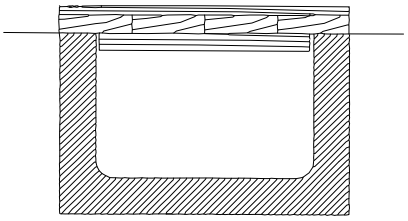
CARA EXTERNA



CARA INTERNA



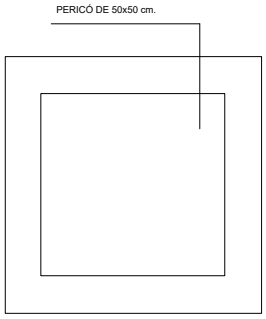




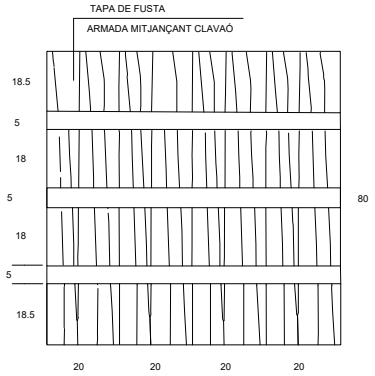
PLANOL Nº	CONTINGUT
7	Tapa pericons 1

DETALL DE TAPA PROVISIONAL PER A PERICONS

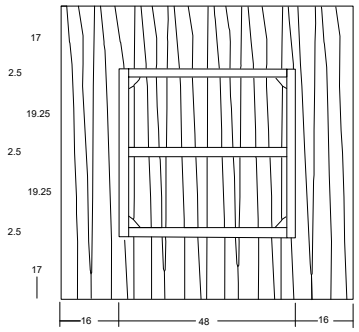
ESCALA 1/10 (Cotes en cm.)



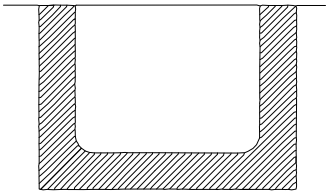
PLANTA

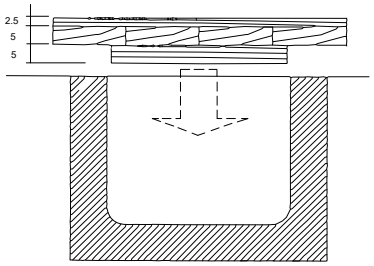


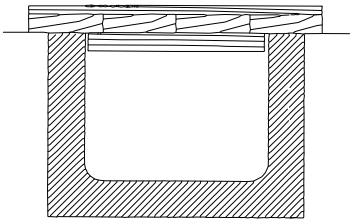
CARA EXTERNA



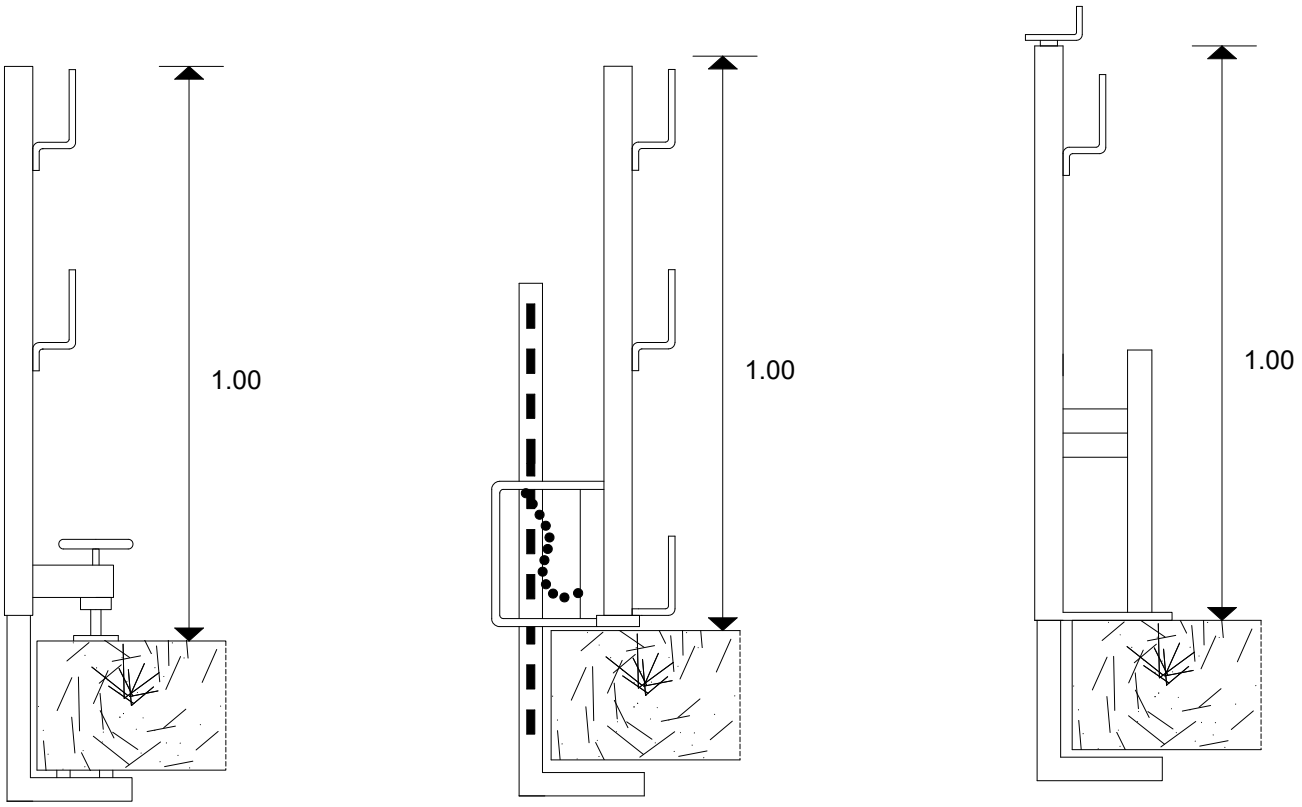
CARA INTERNA

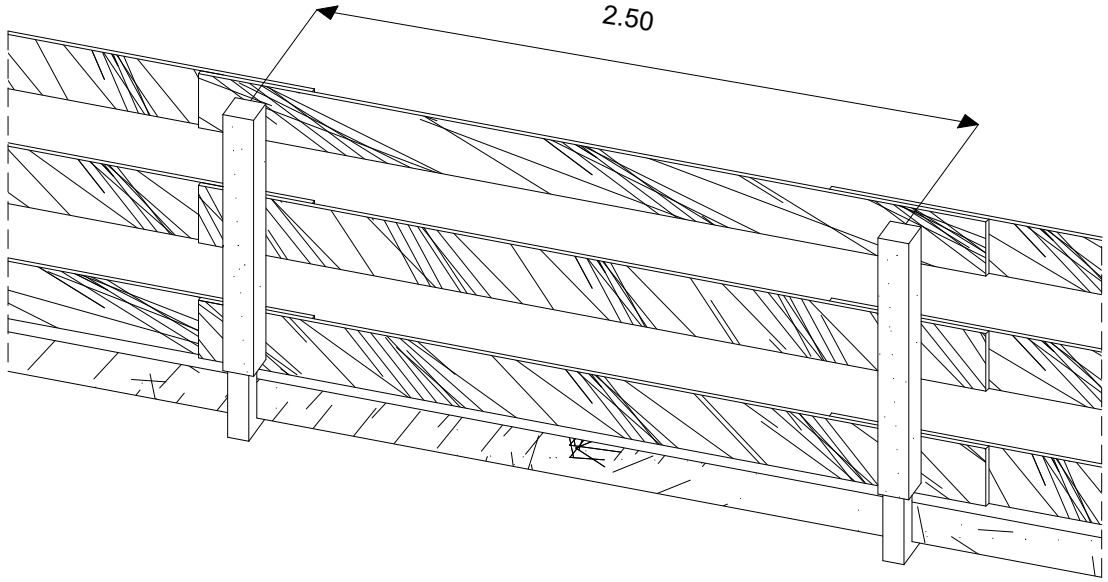




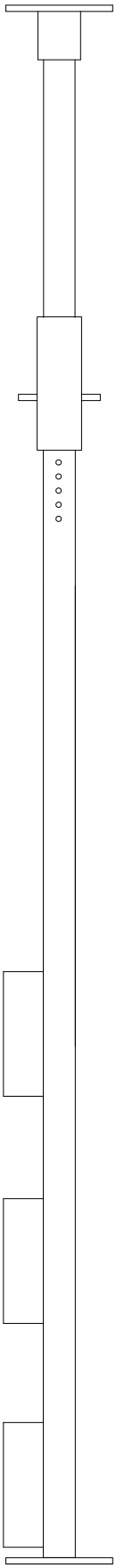


PLANOL Nº	CONTINGUT
8	Tapa pericons 2

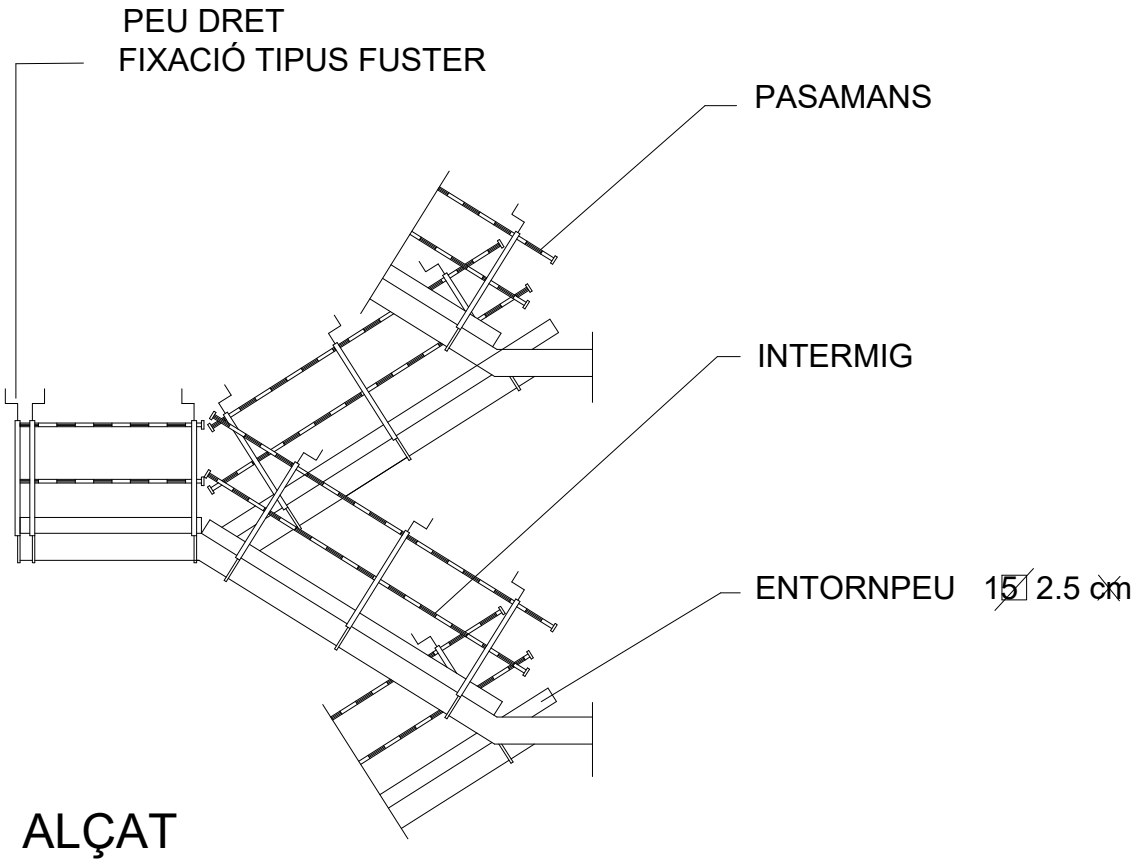


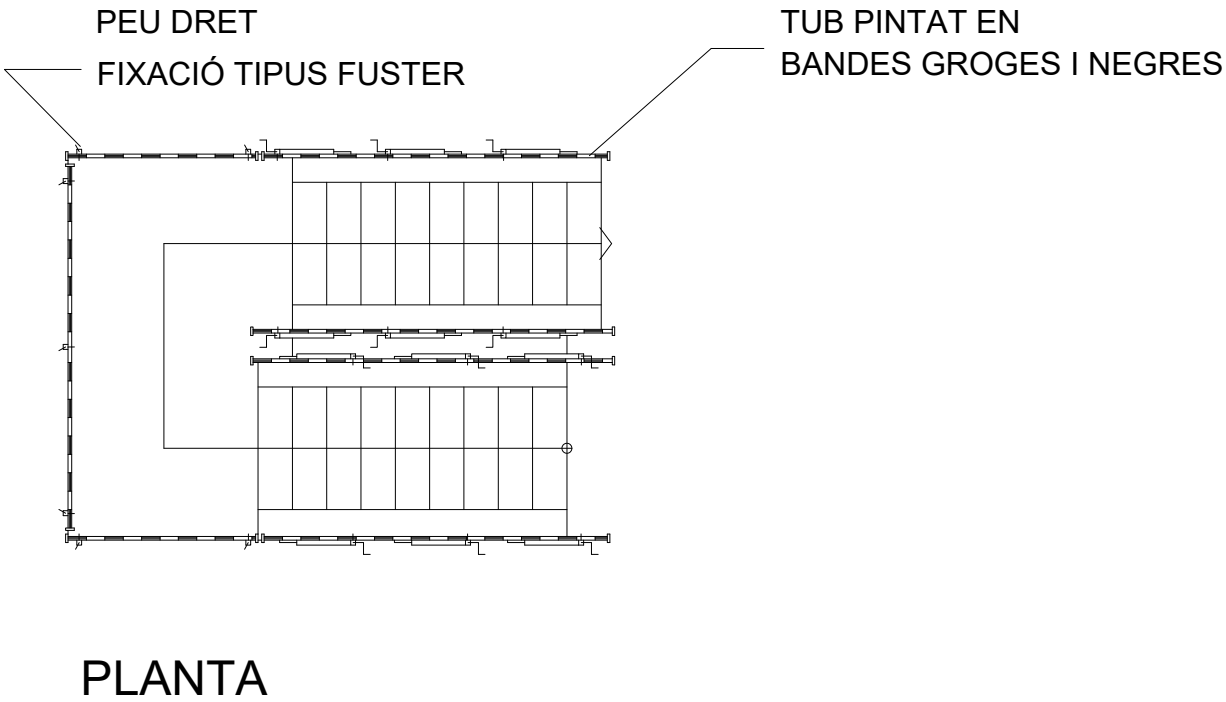


PLANOL Nº	CONTINGUT
9	Barana

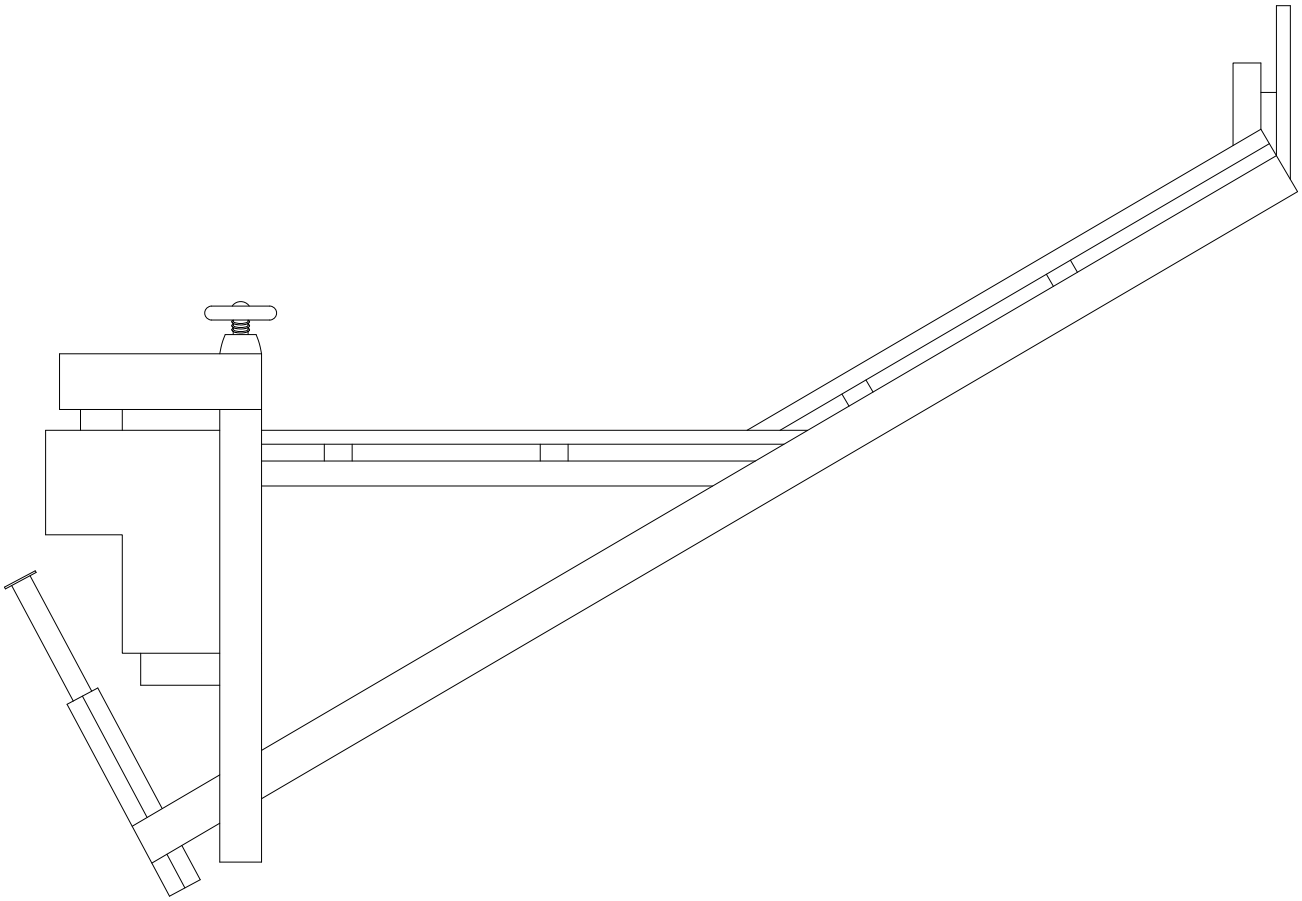


PLANOL Nº	CONTINGUT
10	Barana de protecció de forat

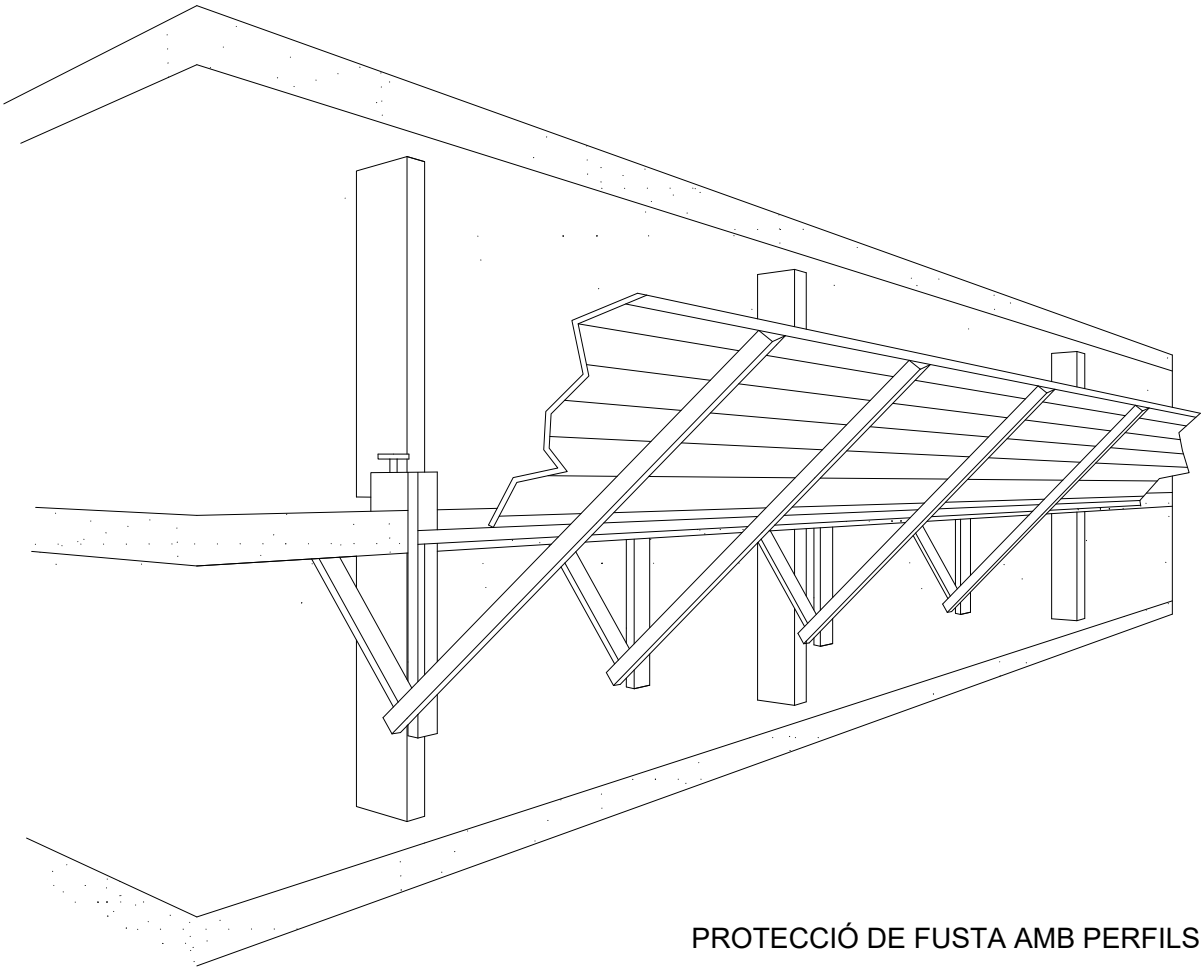




PLANOL Nº	CONTINGUT
11	Barana d'escala



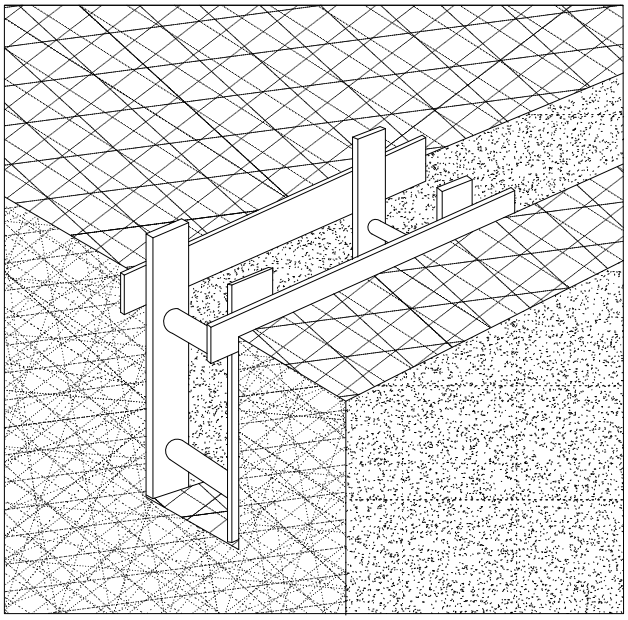
PLANOL Nº	CONTINGUT
12	Protecció barana



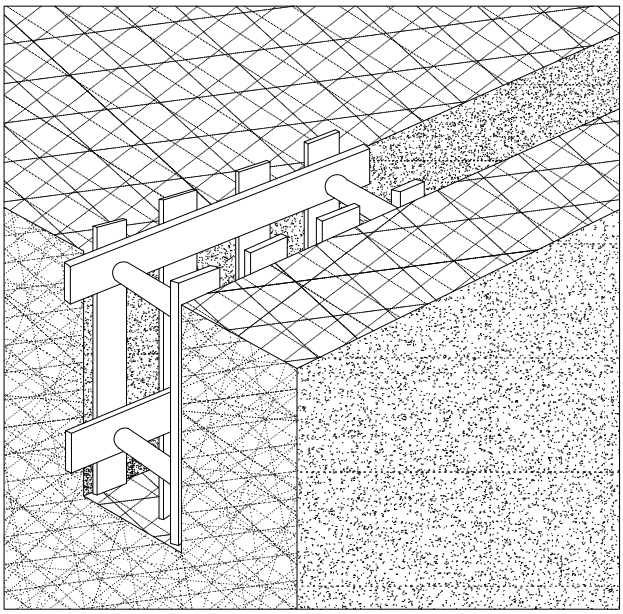
PROTECCIÓ DE FUSTA AMB PERFILS METÀL.L

PLANOL Nº	CONTINGUT
13	Proteccions de fusta

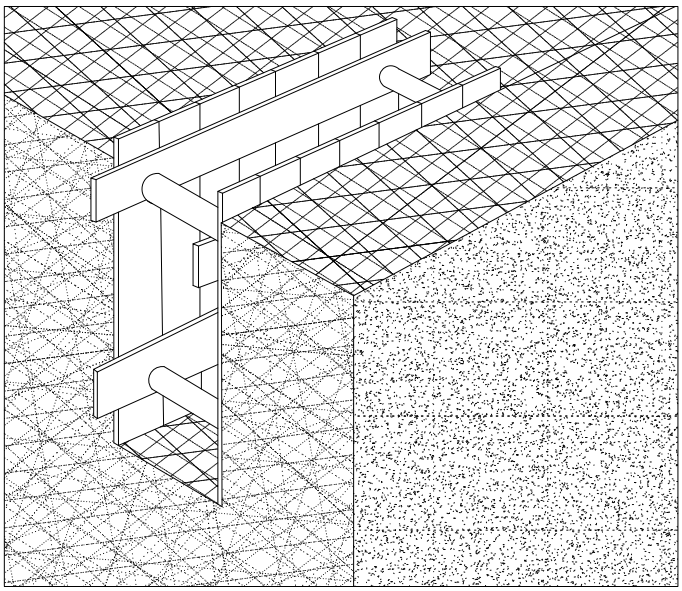
Estrabament lleuger



Estrabament semilleuger

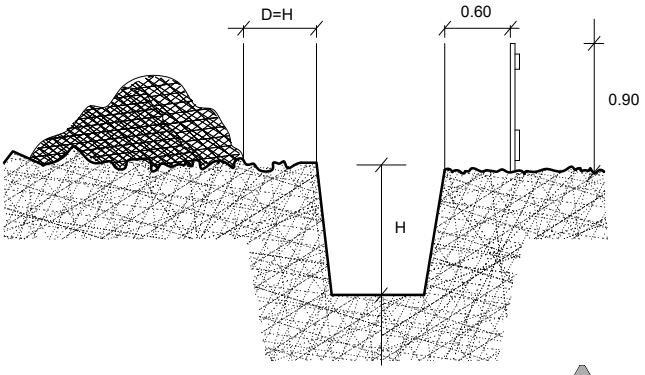


Estrabament complet

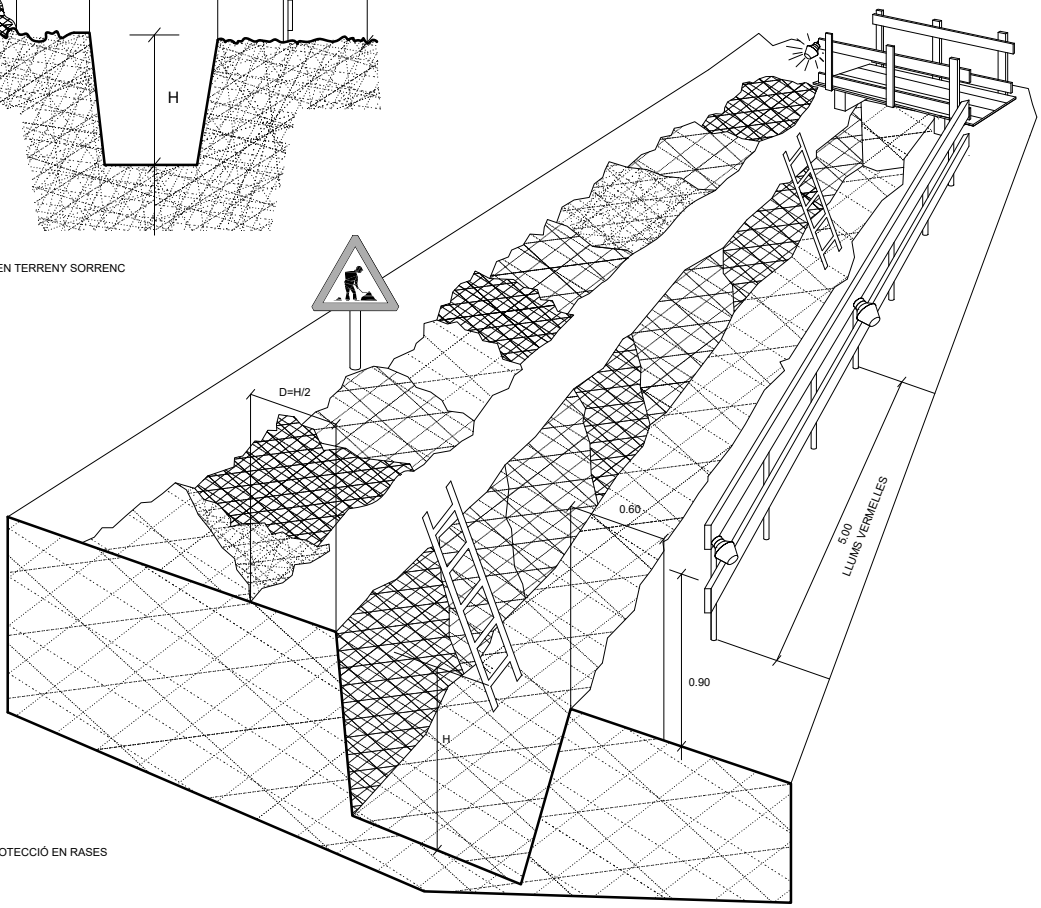


PLANOL Nº	CONTINGUT
14	Estrabaments

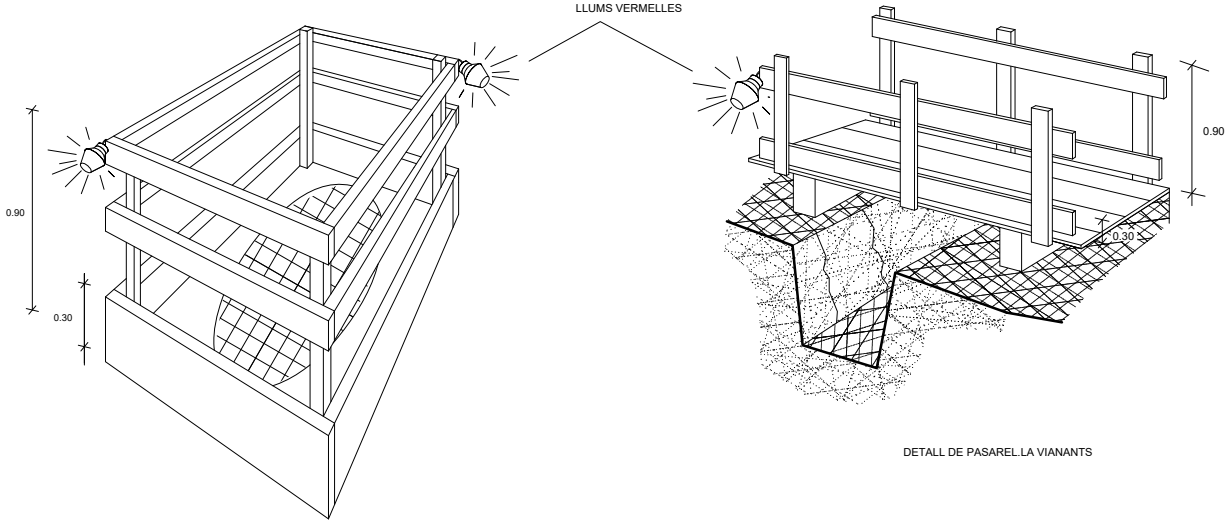
PROTECCIÓ RASES



EN TERRENY SORRENC



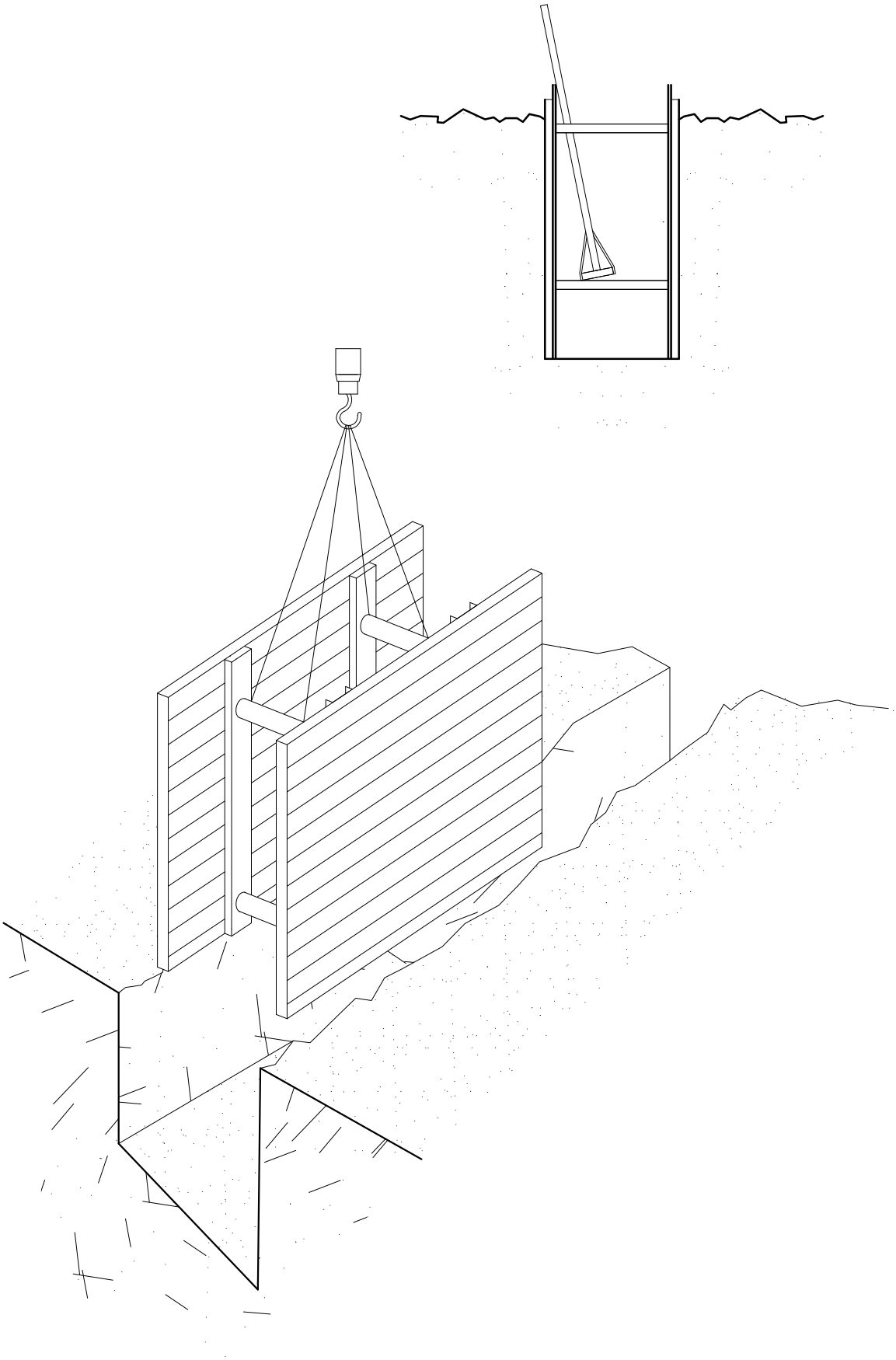
PROTECCIÓ EN RASES



DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

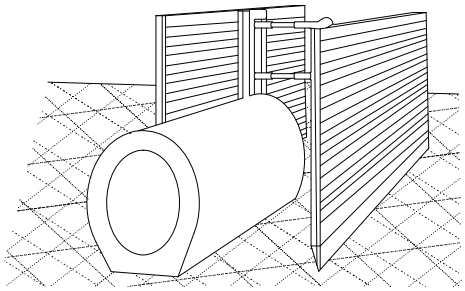
EN FORATS I OBERTURES

PLANOL Nº	CONTINGUT
15	Proteccions en rases

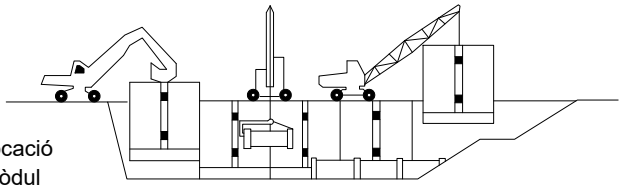


PLANOL Nº	CONTINGUT
16	Rases

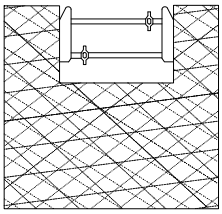
PERSPECTIVA



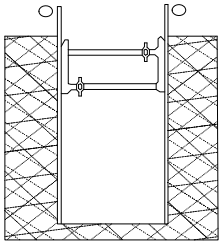
PROCÉS



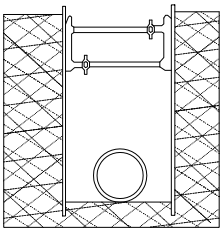
EXCAVACIÓ



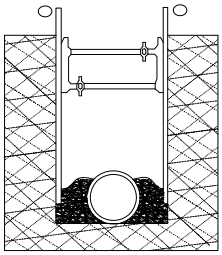
Col.locació de la capçalera



Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells

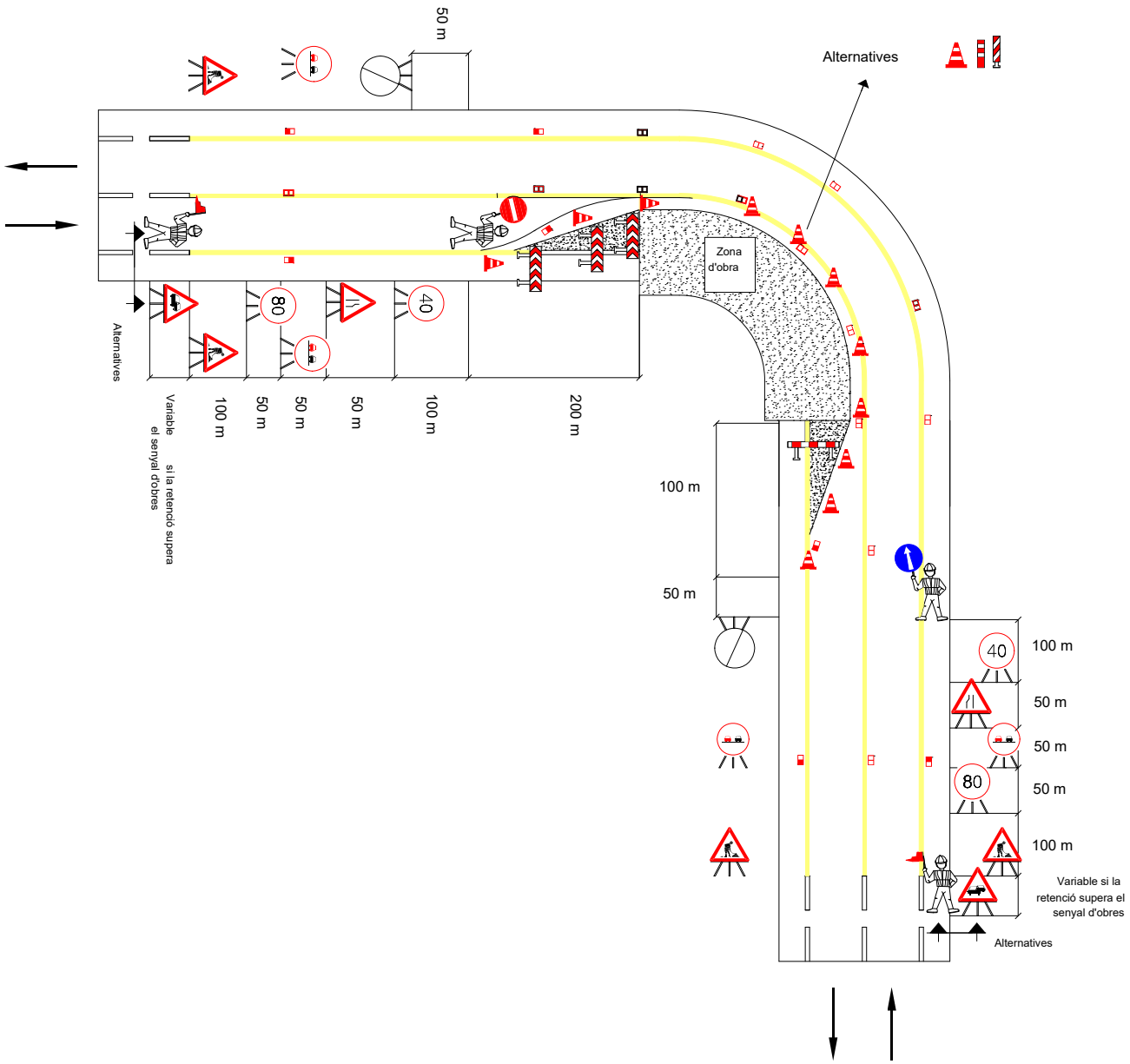


Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells

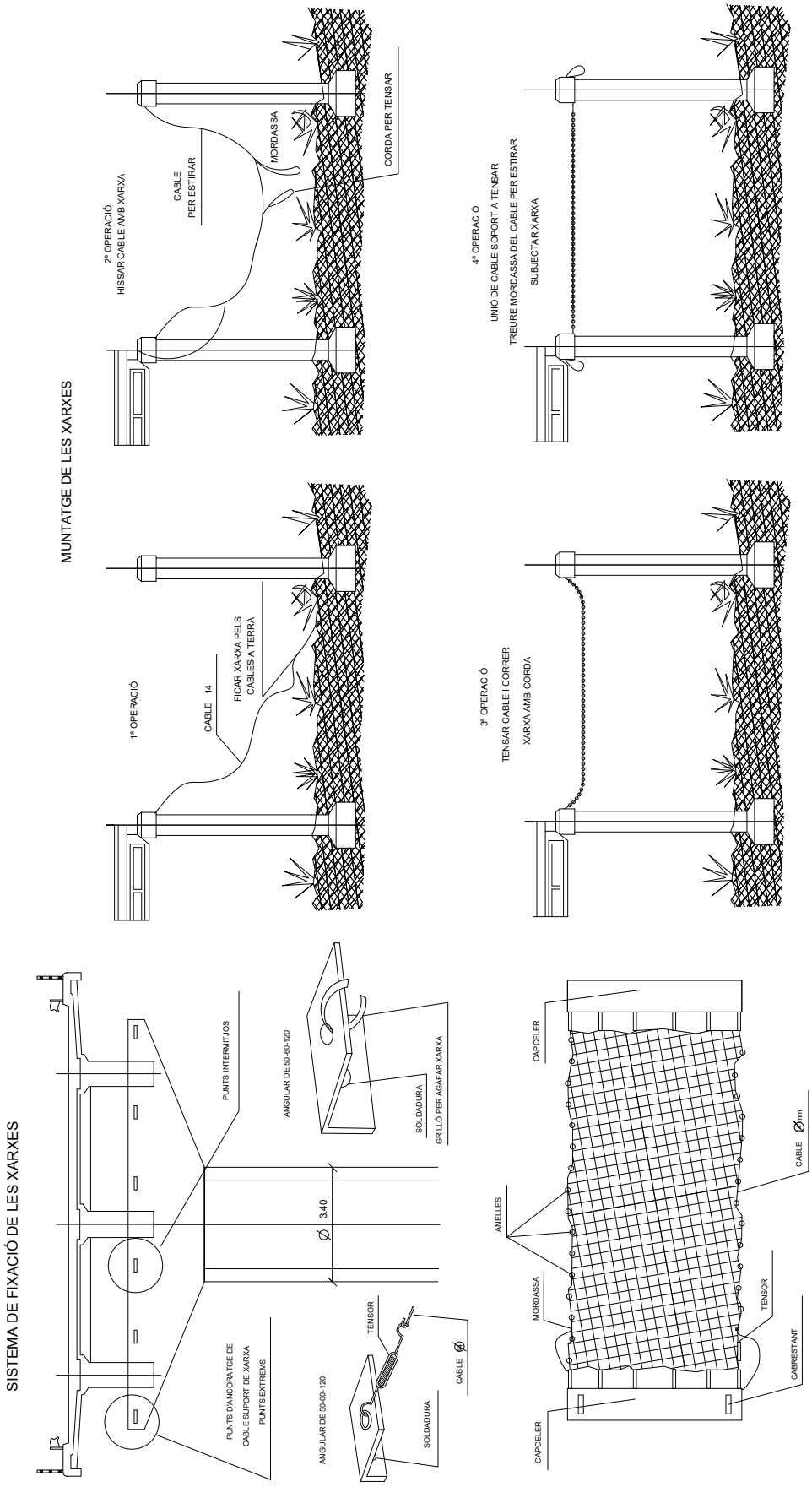


Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s'extreuen els panells

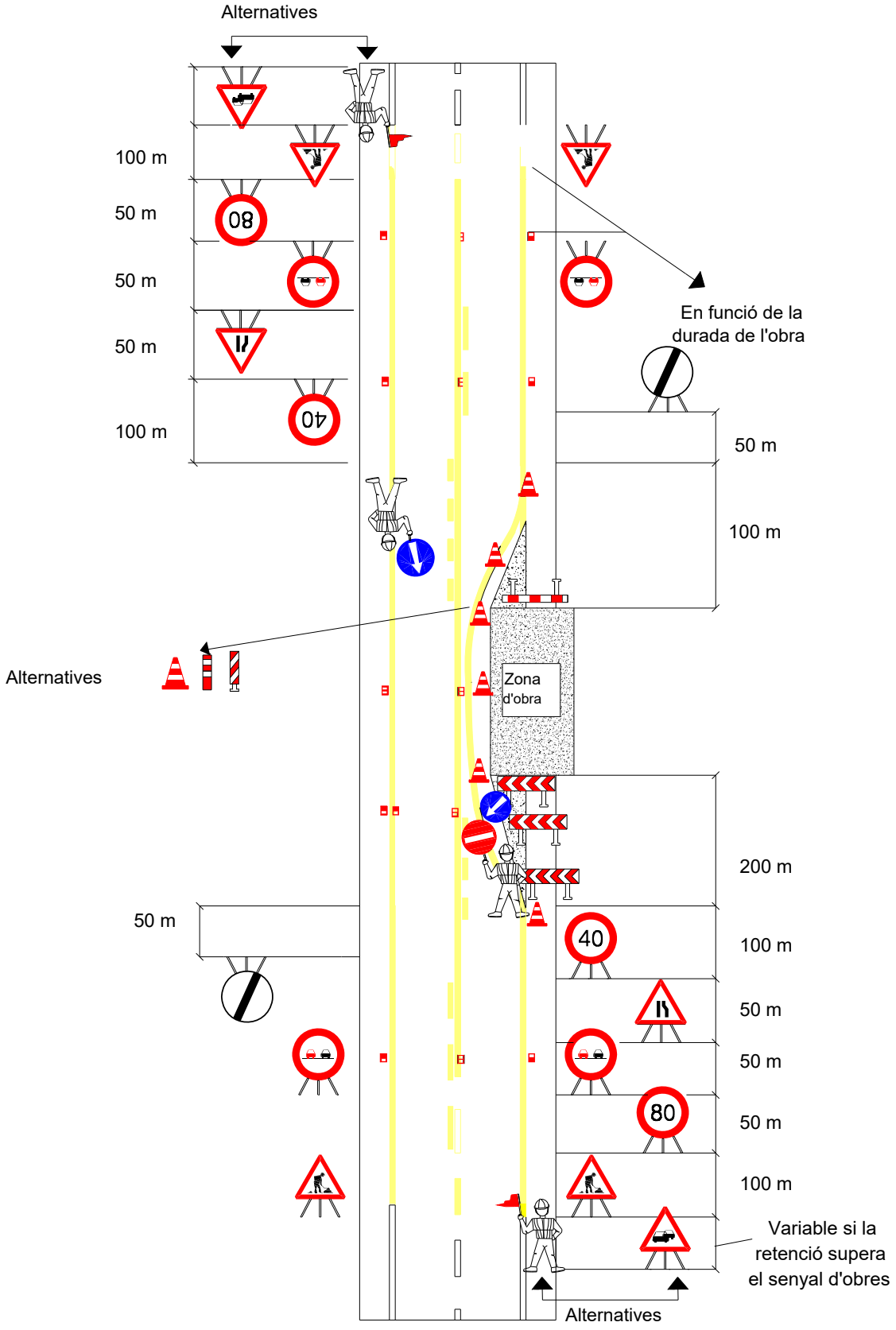
PLANOL Nº	CONTINGUT
17	Rases 2



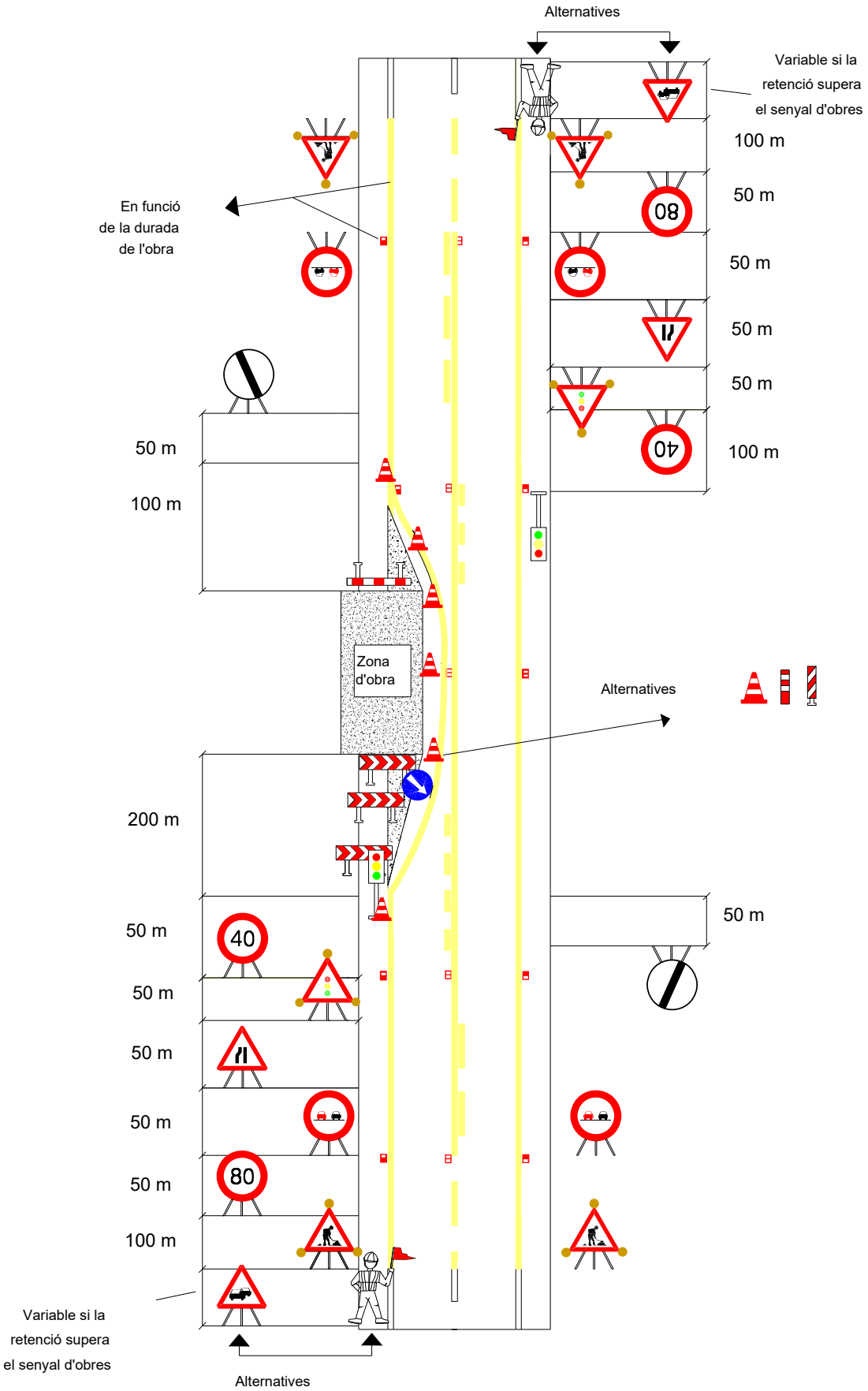
PLANOL Nº	CONTINGUT
18	Carretera corba



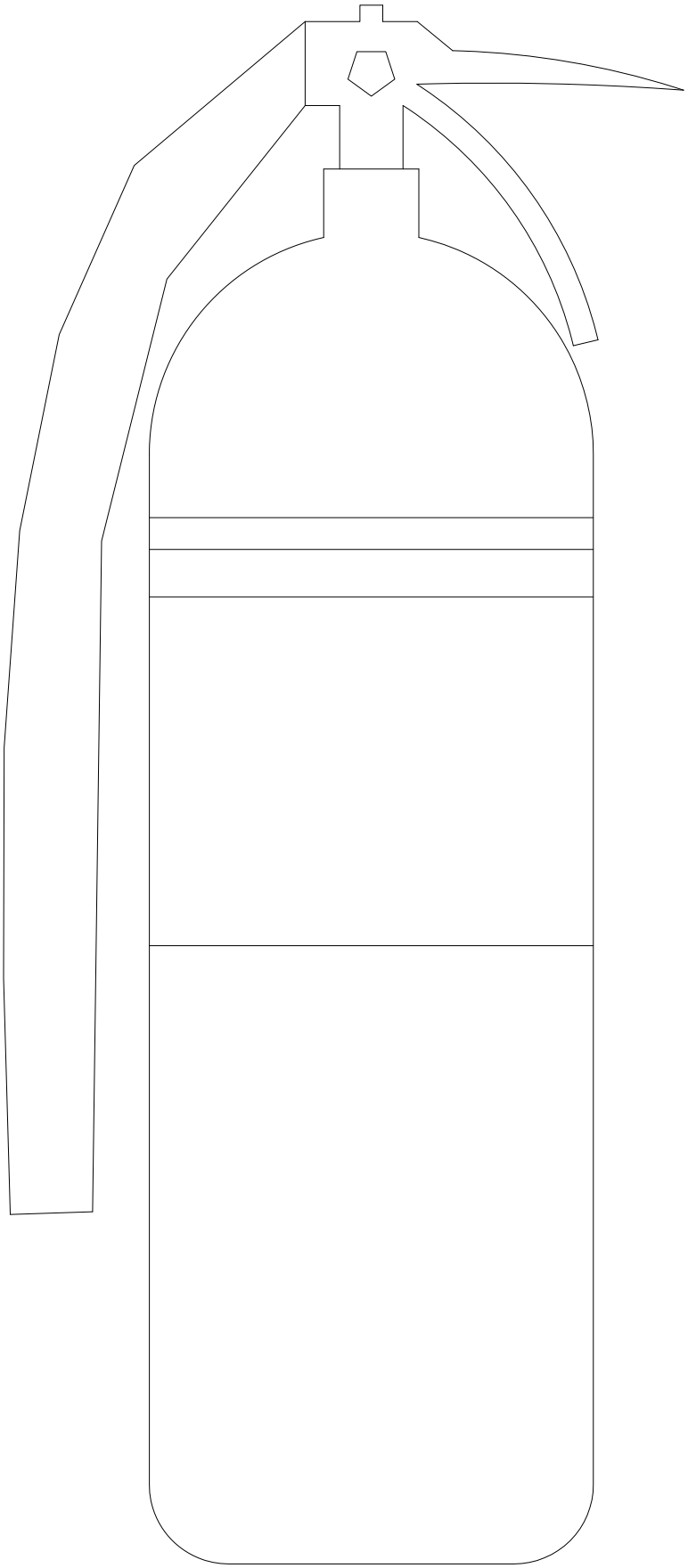
PLANOL Nº	CONTINGUT
19	Pont



PLANOL Nº	CONTINGUT
20	Tram recte diurn

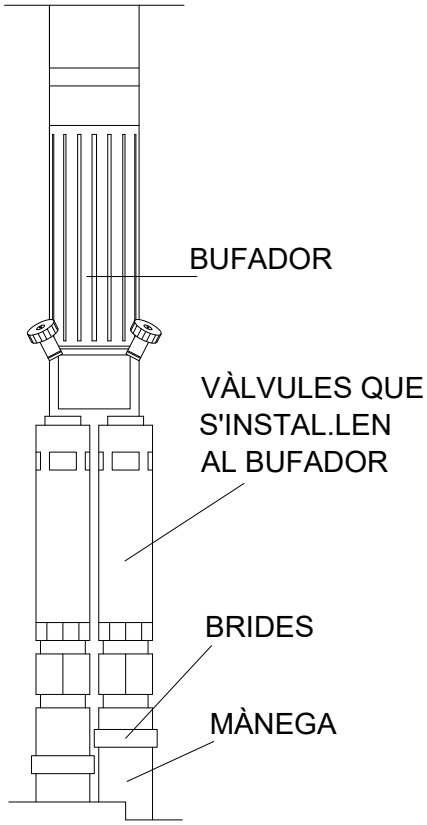


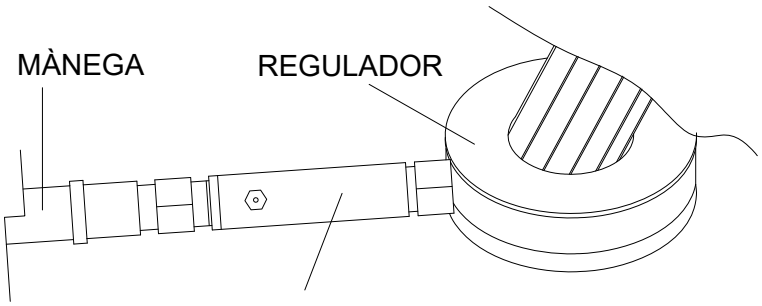
PLANOL Nº	CONTINGUT
21	Tram recte nocturn

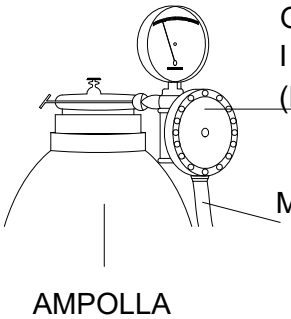


PLANOL Nº	CONTINGUT
22	Extintor alçat

VÀLVULES DE SEGURETAT EN TREBALLS DE SOLDADURA



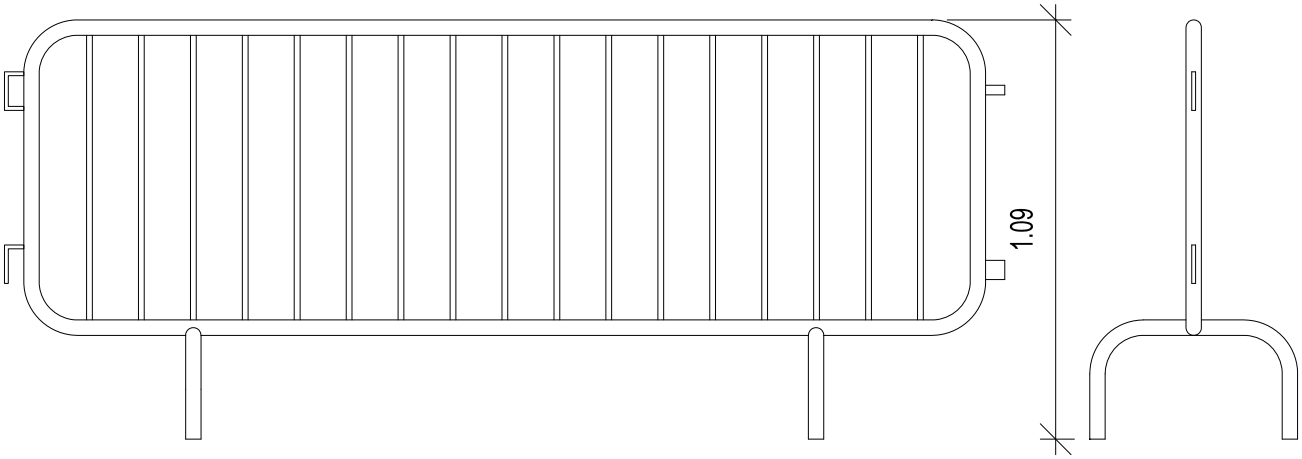




PLANOL Nº	CONTINGUT
23	Vàlvules de seguretat

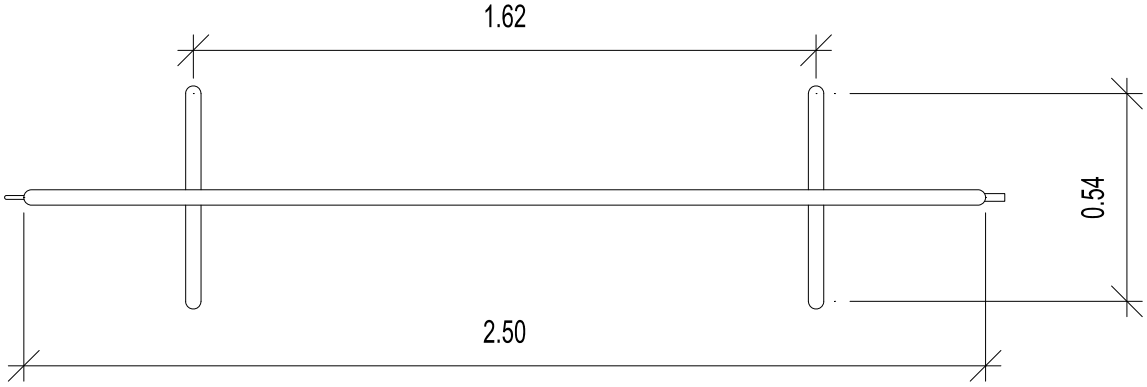
TANCA MÒBIL ENCADENADA

TIPUS AJUNTAMENT



ALÇAT

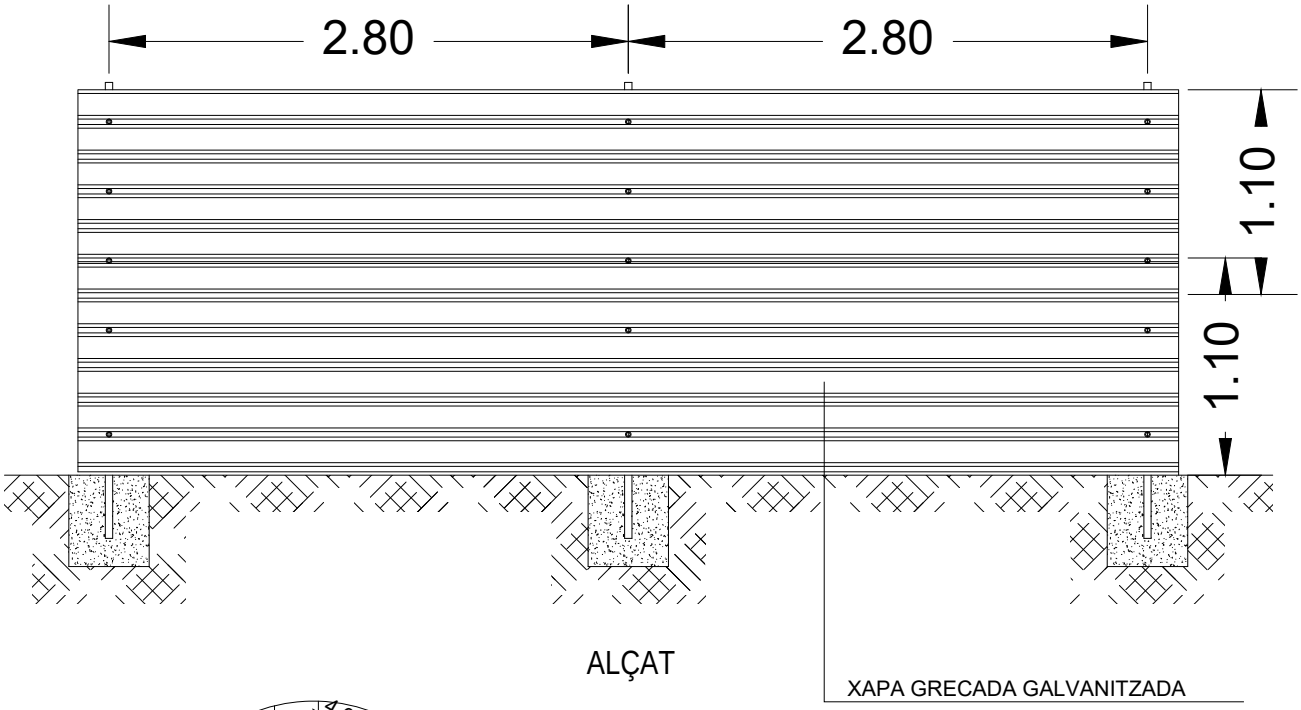
PERFIL



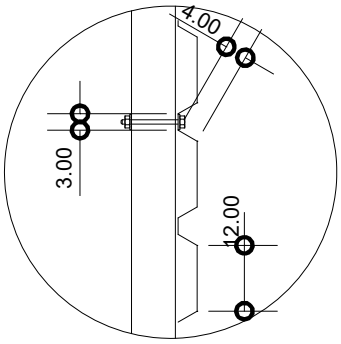
PLANTA

PLANOL Nº	CONTINGUT
24	Tanca d'ajuntament

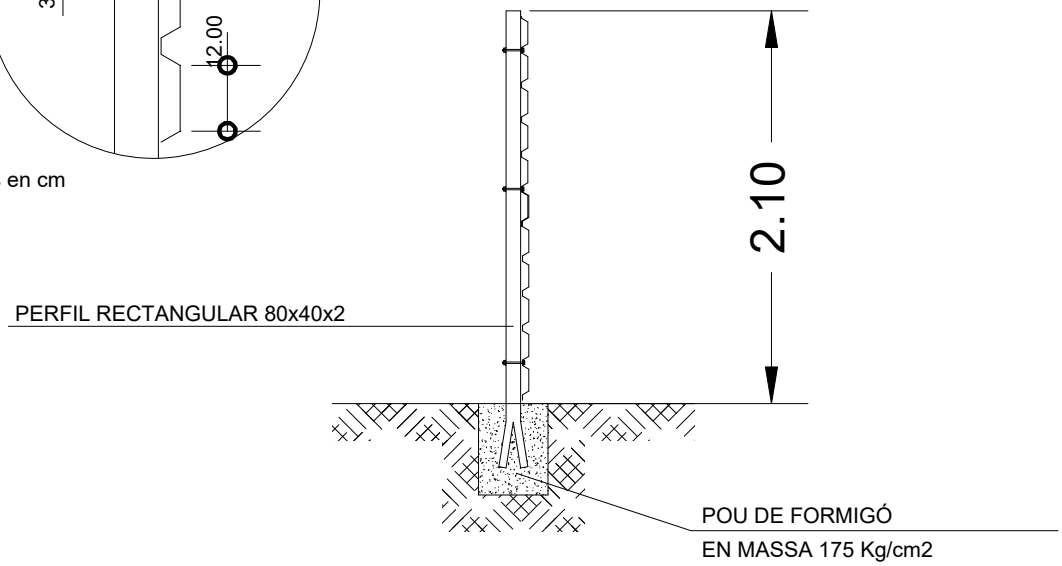
TANCAT AMB XAPA GRECADA GALVANITZADA



ALÇAT



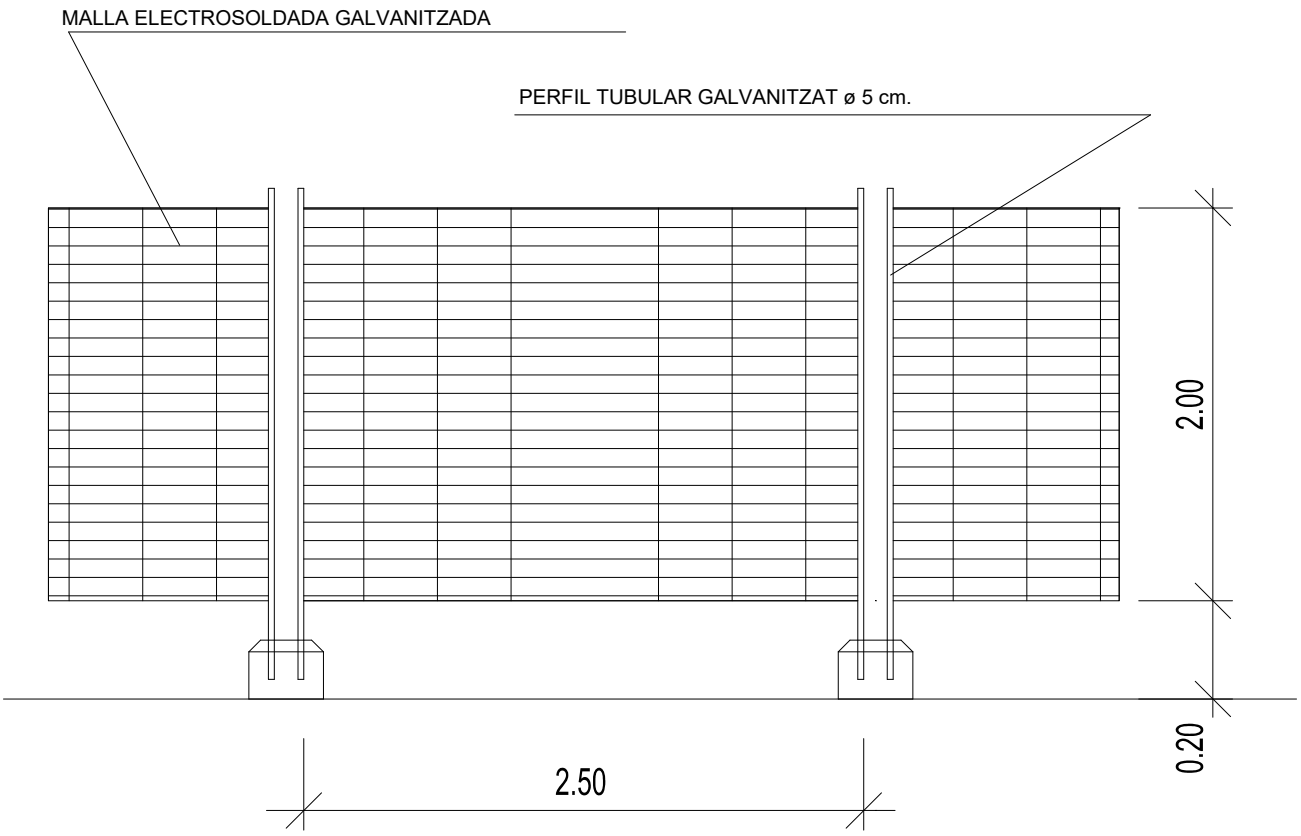
cotes en cm



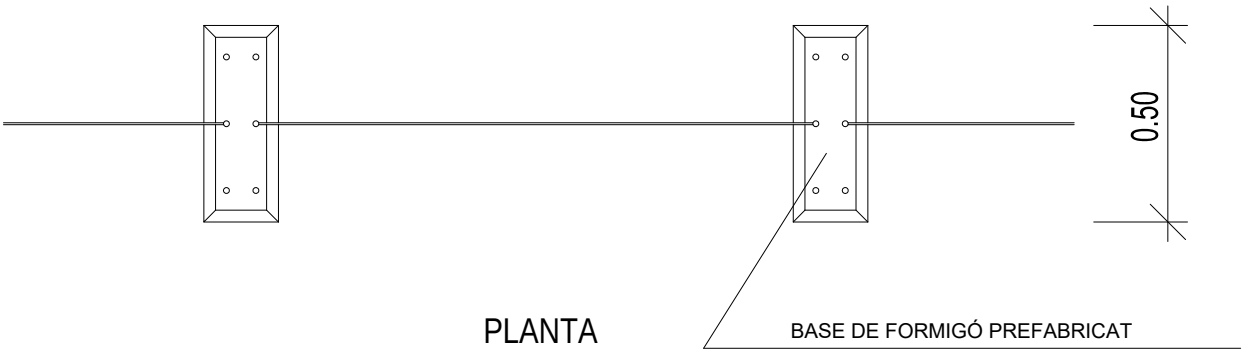
PERFIL

PLANOL Nº	CONTINGUT
25	Tanca de xapa galvanitzada

TANCAT D' OBRA:
AMB MALLA ELECTROSOLDADA GALVANITZADA



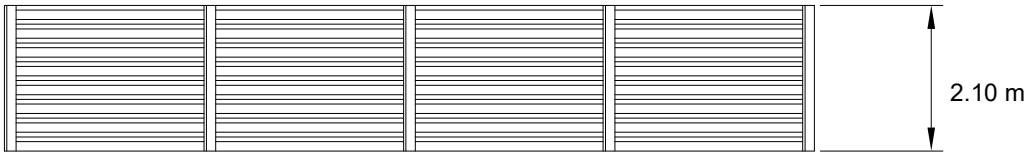
ALÇAT



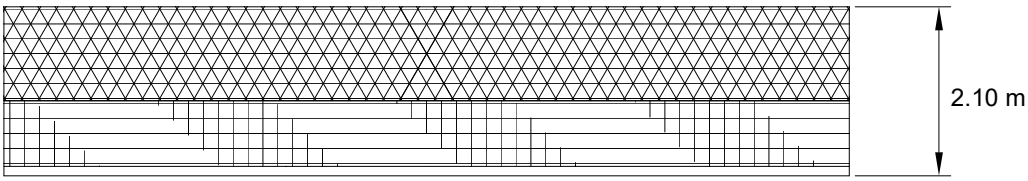
PLANTA

PLANOL Nº	CONTINGUT
26	Tanca electrosoldada

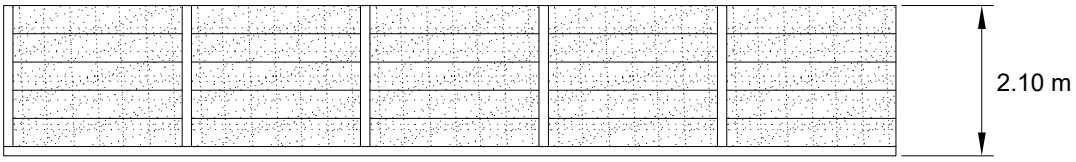
TANCAMENT PERIMETRAL DEL RECINTE D'OBRA



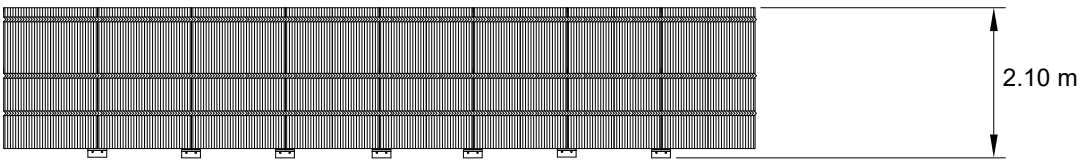
VALLA AMB XAPA METÀL.LICA



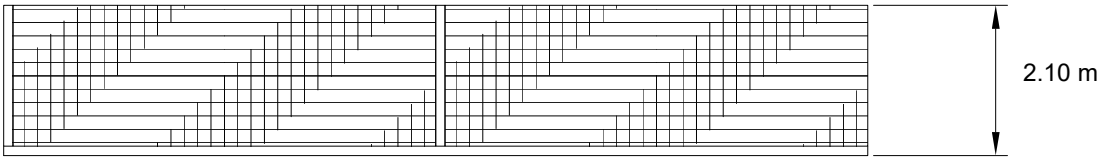
VALLA FIXE AMB BLOCS I TELA METÀL.LICA



VALLA FIXE AMB LLARGS DE PREFABRICAT



VALLA MÒBIL TIPUS "RIVISA"

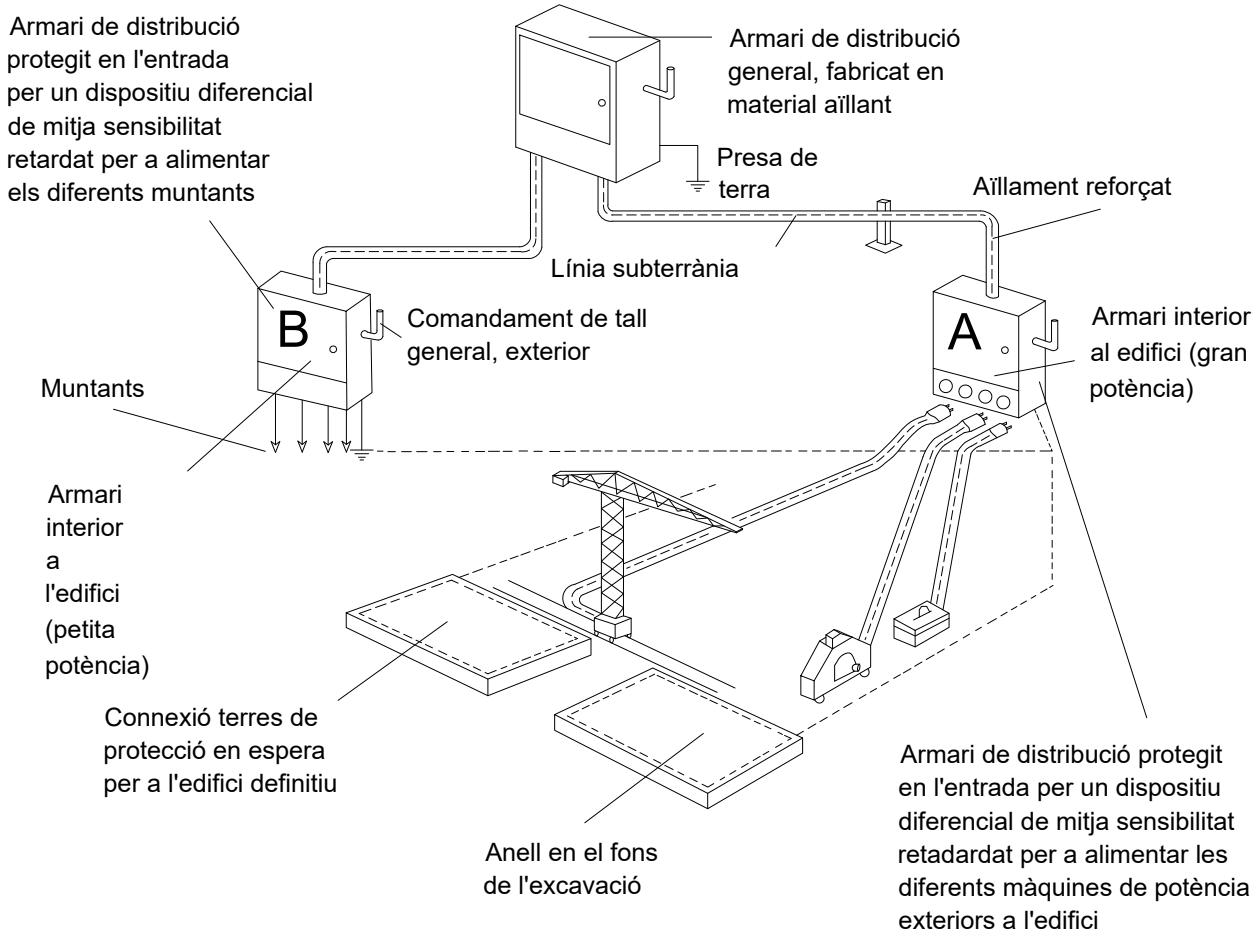


VALLA FIXE AMB BLOCS

PLANOL Nº	CONTINGUT
27	Tancament perimetral de l'obra

ZONA A: Risc principal contacte indirecte

ZONA B: Risc principal contacte directe

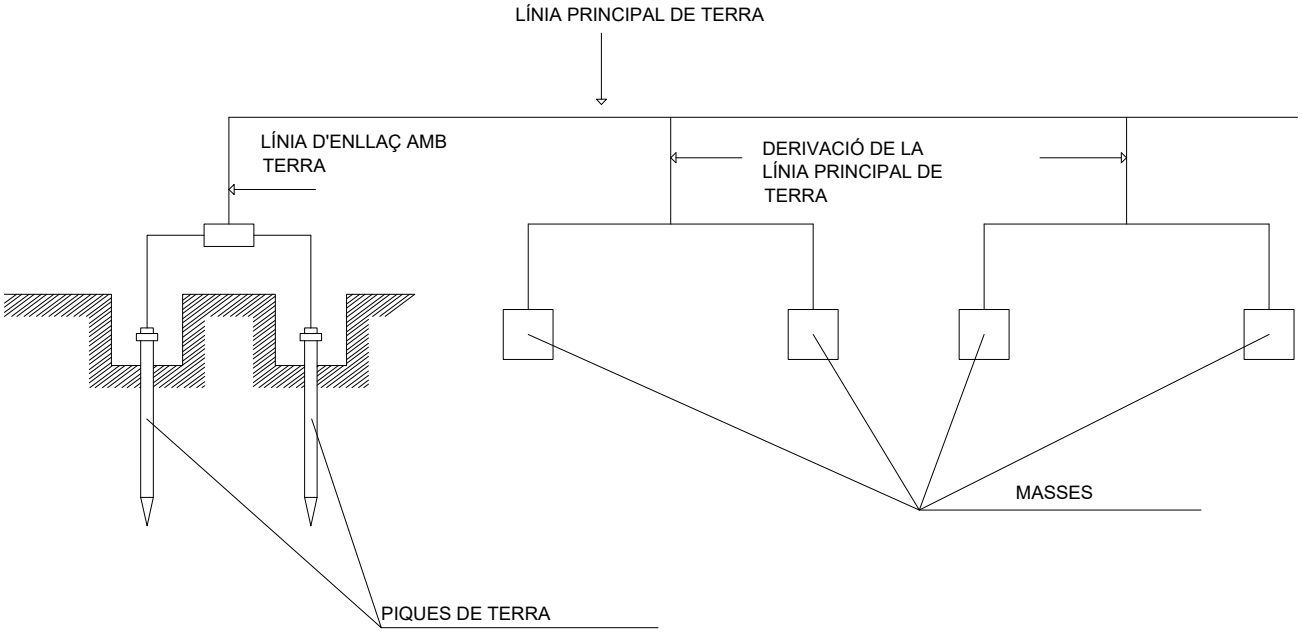


Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables

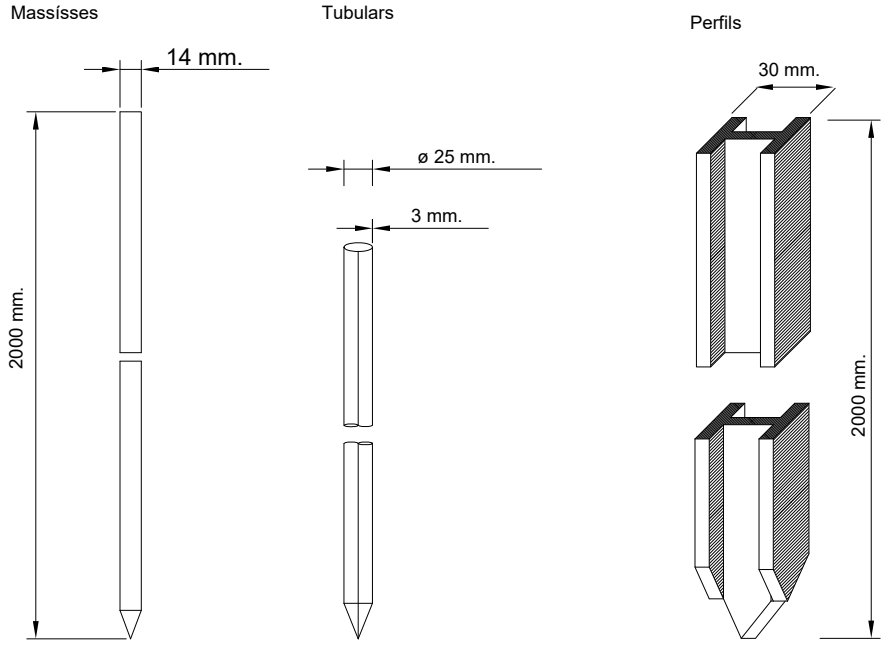
Circuit de posada a terra

PLANOL Nº	CONTINGUT
28	Armari de distribució

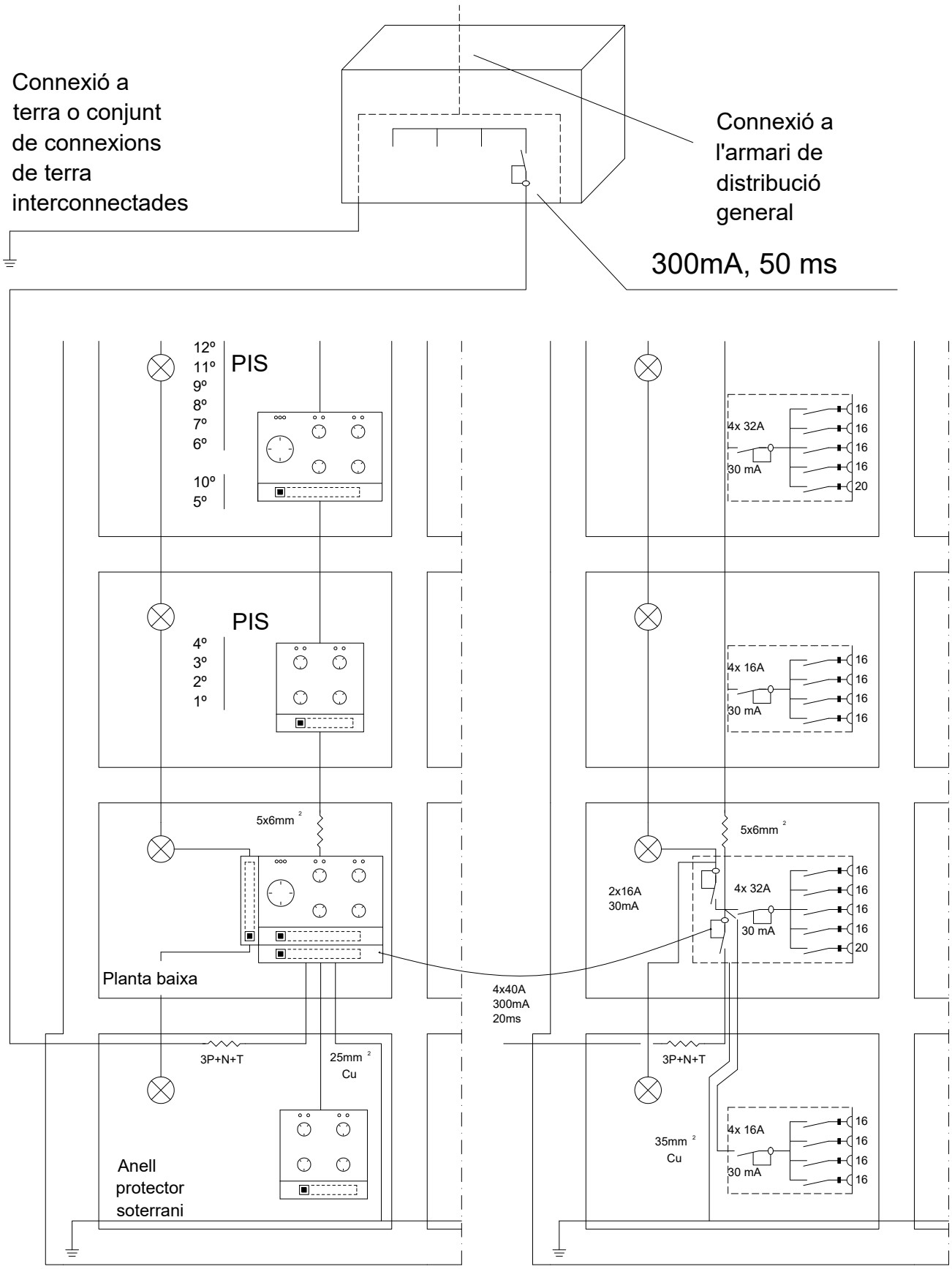
ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA



ELECTRODES PIQUES

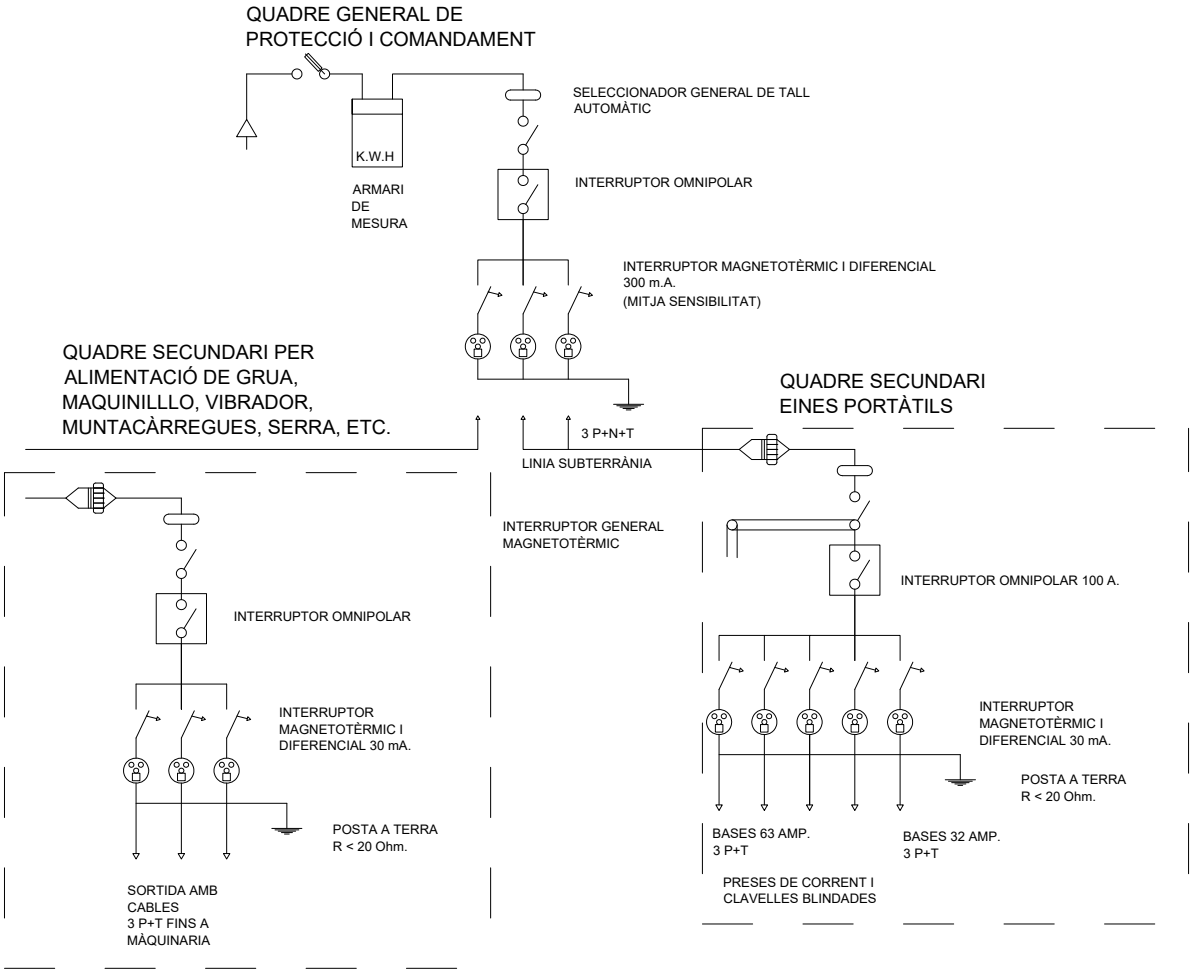


PLANOL Nº	CONTINGUT
29	Circuit de posta a terra



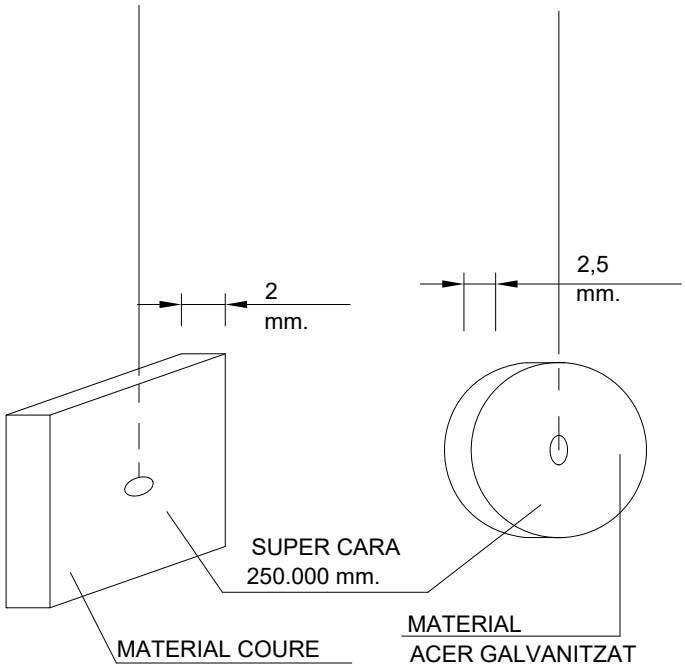
PLANOL Nº	CONTINGUT
30	Instal.lació elèctrica de pis

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA
(A PARTIR DE L'ARMARI DE CONTADORS)

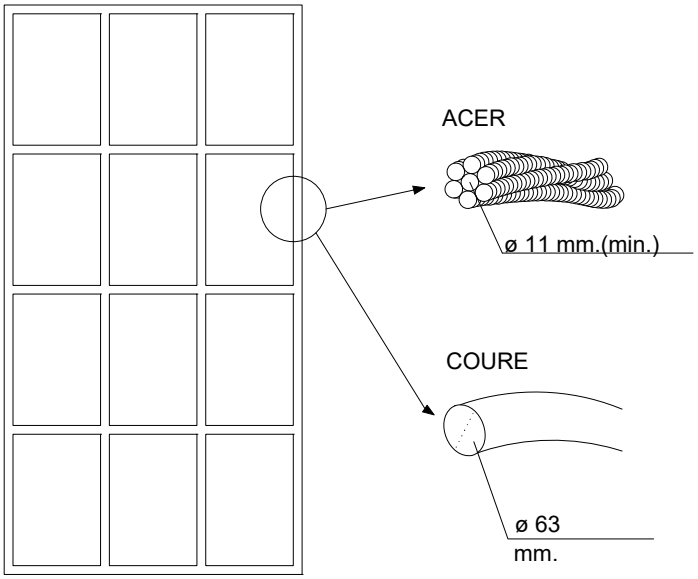


PLANOL Nº	CONTINGUT
31	Instal·lació elèctrica d'obra

PLAQUES



CABLE ENTERRAT



PLANOL Nº	CONTINGUT
32	Plaques i cables eléctrics