



Projecte executiu

Juliol 2026

Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres. Trama urbana

Client:

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres



Ajuntament de
Sant Andreu de Llavaneres



www.naturalea.eu info@naturalea.eu +34 93 730 16 32



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu



AUTOR/A DEL PROJECTE

Inma Rueda Vázquez	Enginyera Tècnica Agrícola (Grau en Enginyeria Agropecuària i del Medi Rural) Núm. de col·legiada: 4410
Bet Mota Freixas	Ambientòloga i Paisatgista Núm. de col·legiada: 2363

EQUIP REDACTOR

Albert Sorolla Edo	Director tècnic de Naturalea Biòleg. Especialista en restauració d'espais naturals i en tècniques de bioenginyeria. Núm. de col·legiat: 21151 C
Eva Celda Herrera	Geòloga
Lluís Mor Gispert	Enginyer Geòleg
Alba Sánchez de Tovar	Biòloga ambiental i Màster en Restauració del Medi Natural
Adrià Rodríguez Abeijón	Geòleg



Índex de projecte

Document núm. 1: Memòria i annexos

Annex 1. Pla de Manteniment

Annex 2. Estudi de Seguretat i Salut

Document núm. 2: Plànols

Document núm. 3: Plec de Prescripcions tècniques

Document núm. 4: Pressupost



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

Document núm. 1: Memòria i annexos



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

Memòria



Índex

1	Àmbit i localització del projecte	5
2	Antecedents	6
3	Estat actual	9
3.1	Tram 1. Riera de Sant Andreu	9
3.2	Tram 2. Riera de la Vall	11
3.3	Tram 5. Riera de Can Cabot de Munt	12
4	Planejament urbanístic, titularitats de finques, figures de protecció i serveis	13
4.1	Planejament urbanístic	13
4.1.1	Classificació	13
4.1.2	Qualificació	14
4.2	Titularitat de finques	15
4.3	Figures de protecció	16
4.4	Serveis existents	17
5	Imatge Objectiu	18
6	Objectius	19
6.1	Objectius principals	20
6.2	Objectius secundaris	20
7	Selecció de trams objecte d'actuació	20
8	Descripció dels treballs a realitzar	23
8.1	Treballs prèvis	23
8.1.1	Adequació d'accessos	23
8.1.2	Retirada de deixalles disperses en superfície	24
8.2	Eliminació d'al·lòctones	24
8.2.1	Tractament dels nuclis de canya i altres invasores al marge dret	26
8.2.2	Extracció mecànica de nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>) al marge esquerre	27
8.2.3	Extracció mecànica de flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>)	27
8.2.4	Gestió dels peus de robínia (<i>Robínia pseudoacacia</i>) i d'acàcia de tres punxes (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	27
8.3	Moviment de terres	27
8.3.1	Excavació i estesa de terres	29
8.3.2	Retirada i recol·locació d'escullera de pedra existent	32
8.4	Tractament de talussos i revegetació	32
8.4.1	Instal·lació de manta de coco i ret de coco i plantació en C-2,5L al marge esquerre	35
8.4.2	Palissada amb troca d'arbustives al marge esquerre	35
8.4.3	Plantació d'arbres de 10-12 cm de diàmetre enterrats al marge esquerre	35



8.4.4	Plantació d'estaca viva de tamarí (<i>Tamarix africana</i>) i plantació en C-2,5L al marge dret	36
8.4.5	Plantació d'arbres en C10L al marge dret	36
8.4.6	Sembra	37
9	Característiques tècniques de la proposta	37
9.1	Treballs prèvis	37
9.1.1	Muntatge línia de vida	37
9.2	Eliminació d'al·lòctones	38
9.2.1	Desbrossada de nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>), flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>) i col·locació de plàstic negre i ret de coco	38
9.2.2	Desbrossada de nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>), flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>) i competència mitjançant revegetació	40
9.2.3	Extracció mecànica de nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>)	40
9.2.4	Extracció mecànica de flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>)	42
9.2.5	Gestió dels peus de robínia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) i d'Acàcia de tres punxes (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	42
9.3	Moviment de terres	43
9.3.1	Excavació i estesa de terres	43
9.3.2	Retirada i recol·locació d'escullera de pedra existent	43
9.4	Tractament de talussos i revegetació	43
9.4.1	Instal·lació de manta de coco i ret de coco	43
9.4.2	Palissada amb troca d'arbustives	45
9.4.3	Plantació de vegetació típica de rambla mediterrània	46
9.4.4	Sembra	53
10	Classificació del contractista	54
11	Declaració d'obra completa	54

Índex de figures

Figura 1	Imatge dels trams pertanyents a la trama urbana	5
Figura 2	Punts identificats per l'Agència Catalana de l'Aigua a l'acta d'inspecció al medi INS22007185	7
Figura 3	Planta general de les actuacions incloses a projecte de reparació del travesser a la riera de Sant Andreu de Llavaneres a l'alçada del carrer de l'Alzina. Sant Andreu de Llavaneres	8
Figura 4	Planta general de les actuacions incloses a l'estudi previ del pont al Camí de la Masia sobre la Riera de Sant Andreu, entre la carretera BV-5033 i el Passeig de la Riera. TM de Sant Andreu de Llavaneres	8
Figura 5	(Esquerra) Talussos amb pendents pronunciades i importants desnivells. (Dreta) Talussos amb pendents suaus i poc desnivell	9
Figura 6	(Esquerra) Nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>). (Dreta) Peus d'ailant (<i>Ailanthus altissima</i>)	10
Figura 7	(Esquerra) Escullera a continuació d'un creuament. (Dreta) Presència de formigó i escullera a la llera i laterals de la riera	10
Figura 8	(Esquerra) Travessa de formigó transversal a la llera. (Dreta) Riera endegada	11
Figura 9	(Esquerra) Llera parcialment formigonada (vista aigües amunt). (Dreta) Tram delimitat per murs previ al soterrament per sota de la carretera BV-5035 (vista aigües avall)	11



Figura 10 (Esquerra) Nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>). (Dreta) Nuclis de flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i canya (<i>Arundo donax</i>).....	12
Figura 11 Serveis existents i estructures transversals a la llera.....	12
Figura 12 (Esquerra) Nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>) i peus d'ailant (<i>Ailanthus altissima</i>) a l'inici de l'àmbit. (Dreta) nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>) al final de l'àmbit.....	13
Figura 13 Classificació del sòl a la zona urbana.....	14
Figura 14 Qualificació del sòl a la zona urbana.....	15
Figura 15 Finques cadastrals que es situen en el Tram 1.....	16
Figura 16 Figures de protecció properes als diferents àmbits d'actuació.....	17
Figura 17 Col·lector de sanejament en alta.....	18
Figura 18 (Superior) Estat actual tipus d'un àmbit d'actuació; (Inferior) Imatge objectiu tipus.....	19
Figura 19 Trams amb més oportunitat d'actuació seleccionats.....	23
Figura 20 Punts d'accés a l'àmbit, per la part inferior del subtram (esquerra) i a través del marge esquerre (dreta).....	24
Figura 21 Cartografia dels treballs d'eliminació d'al·lòctones i invasores dels subtrams ST1.1 (Imatge superior), ST1.4, ST1.5 i ST1.6 (Imatge intermitja), i ST1.11 (Imatge inferior).....	26
Figura 22 Cartografia dels treballs de moviment de terres dels subtrams ST1.1 (Imatge superior), ST1.4, ST1.5 i ST1.6 (Imatge intermitja), i ST1.11 (Imatge inferior).....	29
Figura 23 Línia de mitja i alta tensió soterrada de E-distribución – EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. al cap dels talussos dels subtrams 1.4, 1.5 i 1.6.....	30
Figura 24 Subtram 1.1.....	31
Figura 25 Subtram 1.5.....	31
Figura 26 Subtram 1.11.....	32
Figura 27 Escullera que es planteja retirar i recol·locar al subtram 1.1.....	32
Figura 28 Cartografia dels treballs de tractament de talussos i revegetació dels subtrams ST1.1 (Imatge superior), ST1.4, ST1.5 i ST1.6 (Imatge intermitja), i ST1.11 (Imatge inferior).....	35
Figura 29 Exemple de línia de vida (esquerra) i sistema anticaiguda, en el cas de la imatge, retràctil (dreta).....	38
Figura 30 Exemple de la disposició de les tirades de plàstic i ret de coco.....	39
Figura 31 Exemple de col·locació de làmina de plàstic en talús. En aquest cas es preveu col·locar ret de coco per sobre per tal de minimitzar l'impacte visual.....	39
Figura 32 Procés mecànic d'eliminació de canya.....	41
Figura 33 Rizoma no enterrat que conserva les capacitats de rebrotar.....	41
Figura 34 Exemple de talussos amb manta orgànica.....	44
Figura 35 Procés evolutiu d'un talús amb ret de coco.....	44
Figura 36 Exemple de la disposició de les tirades de manta i ret de coco.....	45
Figura 37 Exemple d'una troca d'arbustives durant i després d'una obra executada, i anys més tard.....	46
Figura 38 Plantacions d'estaques en un marge fluvial.....	47
Figura 39 Esquema del procés d'execució d'una estaca viva.....	48
Figura 40 Esquema del detall de plantació d'una estaca viva.....	48
Figura 41 Plantacions en agrupacions. En aquest cas les agrupacions serien únicament de 3 unitats i no es contemplen sistemes de protecció individual per a la planta, degut a que no es considera necessari i s'evita afegir elements fàcilment arrossegables en cas d'avinguda.....	50
Figura 42 Exemple d'arbres enterrats executats per <i>Naturalea</i>	51

Índex de taules

Taula 1 Trams de les rieres pertanyents a la trama urbana.....	6
Taula 2 Referències cadastrals de finques que delimiten amb el Tram 1.....	15
Taula 3 Anàlisi de trams de la riera de Sant Andreu i selecció de trams amb més oportunitats d'actuació (verd).....	21
Taula 4 Trams amb més oportunitat d'actuació.....	22
Taula 5 Barreja de llavors i tipologia.....	53



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu



1 ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE

Les rieres de Maresme constitueixen una xarxa hidrogràfica de regim intermitent caracteritzada per períodes prolongats de sequera alternats amb episodis pluja intensa que generen crescudes sobtades amb gran capacitat erosiva.

Concretament, al terme municipal de Sant Andreu de Llavaneres, hi ha presència d'una extensa xarxa fluvial que neix a la vessant sud-est de la serralada Litoral, conflueix a la riera de Sant Andreu dins de la trama urbana, i desemboca a la costa, a la platja de les Barques.

Les rieres del municipi presenten un elevat grau d'antropització, resultat del ràpid creixement urbanístic de l'entorn. Aquesta pressió ha comportat la canalització parcial dels cursos fluvials, modificant la geomorfologia i dinàmica fluvial natural. A més, s'identifica la presència d'estructures transversals i longitudinals (com murs d'esculleres, estructures de protecció de serveis i creuaments de carrers asfaltats) que interrompen la connectivitat ecològica entre el curs fluvial i l'entorn immediat, afectant la funcionalitat dels ecosistemes associats.

Pel que fa a la vegetació, s'observa una colonització significativa per espècies al·lòctones i invasores, entre les que es destaca la presència de nuclis de canya (*Arundo donax*) i peus d'ailant (*Ailanthus altissima*), fet que ha provocat el desplaçament d'espècies de vegetació autòctona i l'alteració de l'estructura pròpia dels ecosistemes associats a les rambles mediterrànies.

El present projecte fa una anàlisi dels trams de riera situats dins de la trama urbana, i concretament, planteja les actuacions necessàries per a la restauració de diversos trams de la riera de Sant Andreu.



Figura 1 Imatge dels trams pertanyents a la trama urbana.



Taula 1 Trams de les rieres pertanyents a la trama urbana.

	Tram	Coordenades inici	Coordenades final	Longitud
1	Riera de Sant Andreu	X: 457076.5 Y: 4602158.8	X: 458369.2 Y: 4600661.2	2.046m
2	Riera de la Vall	X: 456795.3 Y: 4602378.7	X: 457076.5 Y: 4602158.8	358m
5	Riera de Can Cabot de Munt	X: 457008.3 Y: 4602517.8	X: 457076.5 Y: 4602158.8	365m

El present projecte parteix d'una anàlisi inicial d'un total de 8 trams de rieres dels quals, per al present projecte, s'han seleccionat els 3 situats a la trama urbana (1, 2 i 5) motiu pel qual la numeració dels trams no es correlativa.

2 ANTECEDENTS

L'elaboració del present projecte neix de la voluntat de l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres de disposar d'un document per a la restauració ambiental i ecològica de les rieres del terme de Sant Andreu de Llavaneres.

Aquest estudi es nodreix de diversos antecedents tècnics:

- *"Estudi hidrològic i hidràulic de la riera de Llavaneres per al planejament urbanístic del sector riera de Sant Andreu, Sant Andreu de Llavaneres"* elaborat al 2019 per l'enginyeria BERRYSAR S.L., s'emmarca dins dels treballs del planejament urbanístic del sector Riera de Sant Andreu al T.M. Sant Andreu de Llavaneres (Maresme), el qual requeria d'un anàlisi dels riscos naturals relacionats amb els fenòmens d'inundació.

En el citat estudi es realitza la modelització del comportament hidrològic de la conca i la modelització del comportament hidràulic dels cabal circulants per la riera al seu pas pel sector Riera de Sant Andreu.

A més, es proposa un seguit d'actuacions per al tractament dels talussos, concretament l'estudi exposa que *"El tractament de la superfície dels talussos podrà consistir en una empratització amb espècies herbàcies. Puntualment podrien establir-s'hi plantes arbustives autòctones de ribera de poca alçada però assegurant sempre que el manteniment, estat i port d'aquestes no interfereixin amb el comportament del flux. En tot cas s'evitarà col·locar-hi vegetació densa i serà també molt important l'erradicació i control d'espècies invasores com canyars, ailant, robínies, etc."*

- Al 2022 l'Agència Catalana de l'Aigua realitza un acta d'Inspecció al medi (INS22007185) a la riera al seu pas per la trama urbana on constata diversos aspectes que s'enumeren i s'expliquen a continuació:
- 1. *Marge dret, aigües avall pont C32, caiguda i erosió d'una part de l'escullera. Les dimensions aproximades son 6m. longitud x 6m. alçada. (X:457756 Y:4601429). Algunes pedres han caigut dins la llera.*

- [illegible]

- Amb data de maig de 2025 l'enginyeria BERRYSAR S.L va elaborar el *"Projecte de reparació del travesser a la riera de Sant Andreu de Llavaneres a l'alçada del carrer de l'Alzina. Sant Andreu de Llavaneres."* en el qual es fa una proposta d'actuació per a la reparació del travesser de la riera de Sant Andreu a l'alçada del carrer de l'Alzina.

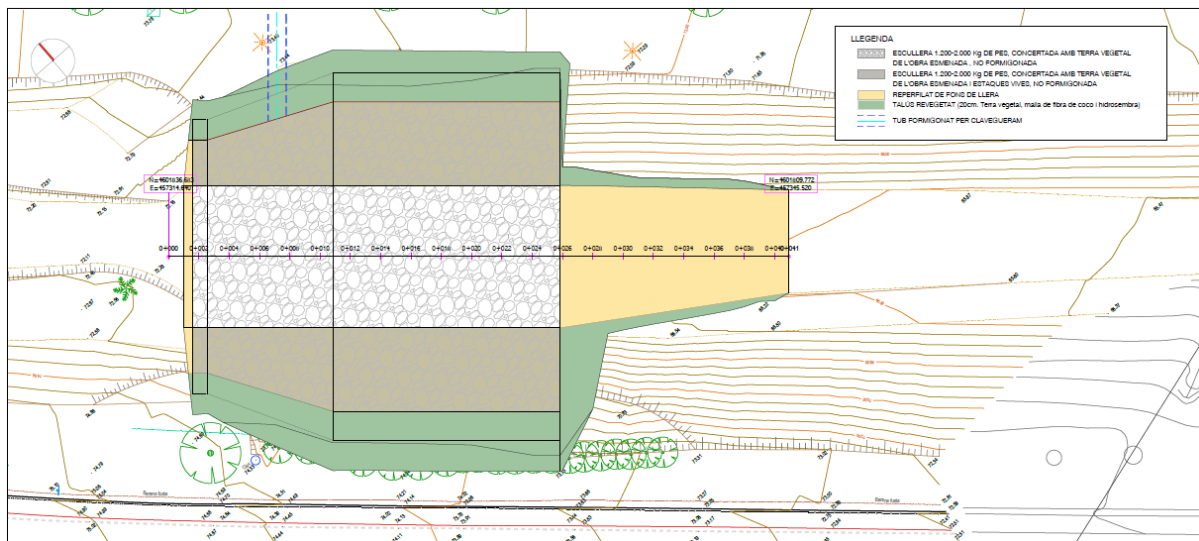


Figura 3 Planta general de les actuacions incloses a projecte de reparació del travesser a la riera de Sant Andreu de Lllavaneres a l'alçada del carrer de l'Alzina. Sant Andreu de Lllavaneres.

- També al Juliol de 2025, BERRYSAR S.L. elabora l'“Estudi previ del pont al Camí de la Masia sobre la Riera de Sant Andreu, entre la carretera BV-5033 i el Passeig de la Riera. TM de Sant Andreu de Lllavaneres.” On es plantegen, a nivell d'estudi previ, les actuacions necessàries per a la construcció d'un pont per sobre de la llera de la riera de Sant Andreu.

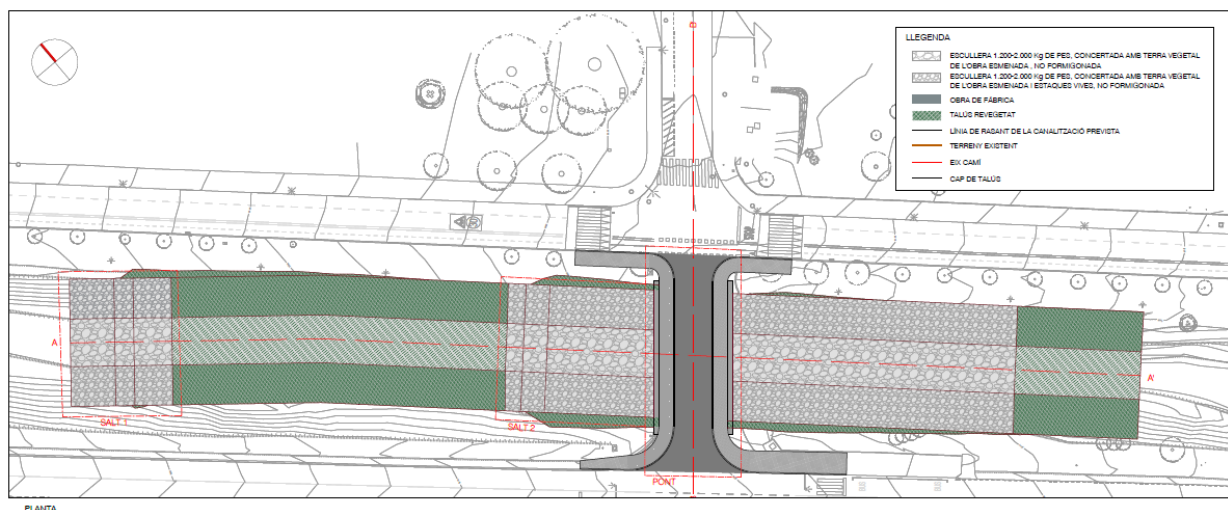


Figura 4 Planta general de les actuacions incloses a l'estudi previ del pont al Camí de la Masia sobre la Riera de Sant Andreu, entre la carretera BV-5033 i el Passeig de la Riera. TM de Sant Andreu de Lllavaneres.

Es destaca que en el present projecte no es plantegen actuacions que puguin interferir amb les plantejades per l'enginyeria BERRYSAR S.L. en el projecte de reparació del travesser del carrer de l'Alzina ni a les plantejades a l'estudi previ per a la connexió del carrer de la Masia amb la carretera BV-5033.



En quant a les actuacions realitzades a l'àmbit d'estudi:

- La Diputació de Barcelona va realitzar els treballs de reparació del marge dret de la riera, aigües avall del pont de la C32, on es va despendre parcialment l'escullera que protegia el talús (X:457756 Y:4601429).
- Segons les observacions realitzades a camp es determina que periòdicament, l'ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres ha dut a terme tasques d'eliminació de vegetació al·lòctona existent.

3 ESTAT ACTUAL

Els trams inclosos en el present estudi es troben dins de la trama urbana del municipi, molt condicionats pel desenvolupament urbanístic i l'antropització de l'entorn.

A grans trets, les rieres de la Vall i de Can Cabot de Munt, tributàries de la riera de Sant Andreu presenten una llera molt alterada, amb presència de trams formigonats, estructures transversals i serveis. La riera de Sant Andreu, a la qual desaigüen les dues anteriors, presenta una llera de caràcter sorrenc, interrompuda pel creuament de carrers que generen salts i amb presència de diversos trams formigonats i escullerats.

3.1 TRAM 1. RIERA DE SANT ANDREU

La riera de Sant Andreu es caracteritza per presentar una llera lateralment delimitada per la carretera BV-5033 al marge dret, i el Passeig de la Riera al marge esquerre, i longitudinalment desconnectada per l'existència de creuaments de carrers que connecten les dues vies laterals.

Es destaca el caràcter sorrenc del llit de la riera i talussos. El llit manté una amplada i traçat uniformes, tot i que com a conseqüència dels creuaments transversals, la pendent de la llera es redueix, podent resultar horitzontal en alguns trams, i presenta salts considerables. Per aquest mateix motiu, els talussos presenten desnivells i pendents significatives, per sobre dels 45^a en aquells punts situats just aigües avall d'un salt, i es suavitzen, reduint la seva pendent i desnivell, quan s'apropen als creuaments transversals.



Figura 5 (Esquerra) Talussos amb pendents pronunciades i importants desnivells. (Dreta) Talussos amb pendents suaus i poc desnivell.



En quant a la vegetació, els talussos es troben àmpliament colonitzats per espècies al·lòctones invasores. La principal espècie reconeguda és la canya (*Arundo donax*) en forma de nuclis de gran extensió i densitat, i importants extensions de peus d'ailant (*Ailanthus altissima*). Alhora són presents espècies com el lledoner (*Celtis australis*), el pollancre (*Populus nigra*) i l'aloc (*Vitex agnus-castus*), entre d'altres.



Figura 6 (Esquerra) Nuclis de canya (*Arundo donax*). (Dreta) Peus d'ailant (*Ailanthus altissima*).

Pel que fa a les estructures d'origen antròpic, tal com s'ha comentat, la riera es troba fortament antropitzada, delimitada lateralment per la trama urbana i desconnectada longitudinalment per la presència de creuaments. A més, es destaca la presència de nombrosos trams amb formigó i escullera a la mateixa llera per protegir el llit de l'impacte de les aigües en els punts on hi ha salts amb importants desnivells, i de talussos amb escullera, per protegir fonaments de ponts, passeres i altres elements urbans.

Al tram final, prèviament a l'arribada a la platja de Barques, la riera es troba endegada, delimitada per murs de formigó i amb una llera completament escullerada.



Figura 7 (Esquerra) Escullera a continuació d'un creuament. (Dreta) Presència de formigó i escullera a la llera i laterals de la riera.



Figura 8 (Esquerra) Travessa de formigó transversal a la llera. (Dreta) Riera endegada.

Pel que fa a l'ús social de l'espai, al marge esquerre, hi ha un camí per al pas de persones, un carril bici, i zones d'aparcament a l'inici de l'àmbit.

3.2 TRAM 2. RIERA DE LA VALL

La riera de la Vall es caracteritza per no presentar talussos naturals i quedar canalitzada al llarg de tot el tram d'estudi, delimitant amb l'avinguda de Sant Andreu i habitatges/parcel·les privades.

La llera de la riera es troba parcialment formigonada, extenses superfícies que s'alternen amb trams de llit constituïts per materials sorrencs. L'amplada i el traçat es mantenen molt uniformes i homogenis. Transversalment es detecten estructures que s'intueix que protegeixen serveis. Al final del tram la llera presenta un salt amb important desnivell, i queda soterrada per sota de la carretera BV-5035, prèviament a l'aiguabarreig amb la riera de Can Cabot de Munt.



Figura 9 (Esquerra) Llera parcialment formigonada (vista aigües amunt). (Dreta) Tram delimitat per murs previ al soterrament per sota de la carretera BV-5035 (vista aigües avall).

En quant a la vegetació, la presència d'al·lòctones és molt baixa en comparació amb altres trams de rieres, tot i així, es localitzen de forma puntual nuclis de flor de nit (*Mirabilis jalapa*), i sobretot, en el tram final diversos nuclis de canya (*Arundo donax*) situats a la mateixa llera.



Figura 10 (Esquerra) Nuclis de canya (*Arundo donax*). (Dreta) Nuclis de flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i canya (*Arundo donax*)

3.3 TRAM 5. RIERA DE CAN CABOT DE MUNT

La riera de Can Cabot de Munt, es troba delimitada pel Passeig de la Verge de Montserrat i el Passeig de la Riera, en ella s'hi detecta l'existència de serveis i d'estructures transversals que la desconnecten longitudinalment. Finalment, es destaca la presència de sobreexidors que han generat erosions puntuals en els talussos.

Els talussos presenten desnivells i pendents constants al llarg de tot el seu traçat i únicament es suavitzen al final del tram, quan la riera entrega les aigües a la riera de Sant Andreu.



Figura 11 Serveis existents i estructures transversals a la llera.

La presència de vegetació al·lòctona es baixa en comparació amb altres trams de riera del municipi, però al llarg d'aquesta es detecten espècies com la flor de nit (*Mirabilis jalapa*), la campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*), l'ailant (*Ailanthus altissima*) i la canya (*Arundo donax*).



Figura 12 (Esquerra) Nuclis de canya (Arundo donax) i peus d'ailant (Ailanthus altissima) a l'inici de l'àmbit. (Dreta) nuclis de canya (Arundo donax) al final de l'àmbit.

4 PLANEJAMENT URBANÍSTIC, TITULARITATS DE FINQUES, FIGURES DE PROTECCIÓ I SERVEIS

A continuació, es declara de forma expressa el planejament urbanístic dels trams que constitueixen l'àmbit d'estudi, la informació cadastral de les parcel·les situades dins d'aquests àmbits, si hi ha o no afectació a la llera pública i figures de protecció.

4.1 PLANEJAMENT URBANÍSTIC

La classificació i qualificació urbanística dels trams que configuren els diferents àmbits d'estudi s'han consultat al portal web del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC).

4.1.1 Classificació

Segons la consulta realitzada, la totalitat de la superfície dels trams 2 i 5 es troben en sòl urbà, mentre que el tram 1, el corresponent a la riera de Sant Andreu limita amb sòls urbans, urbanitzables, i no urbanitzables.

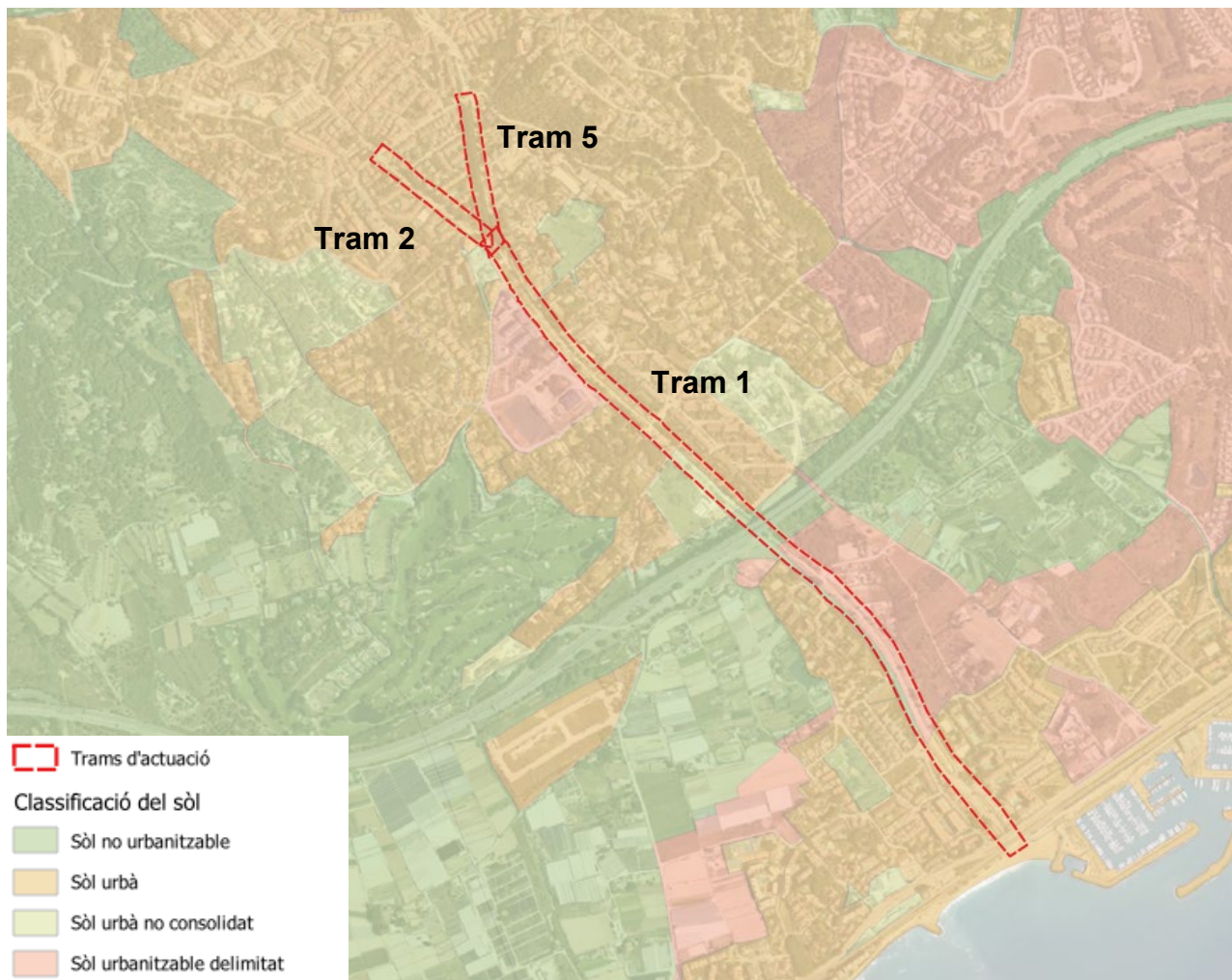


Figura 13 Classificació del sòl a la zona urbana

4.1.2 Qualificació

Segons la consulta realitzada, s'observa que la llera del tram 2 es qualifica com a “*Sistema viari. Eixos estructurant*”, mentre que les lleres dels trams 1 i 5 es troben qualificades com a “*Sistema Hidràulic*”.

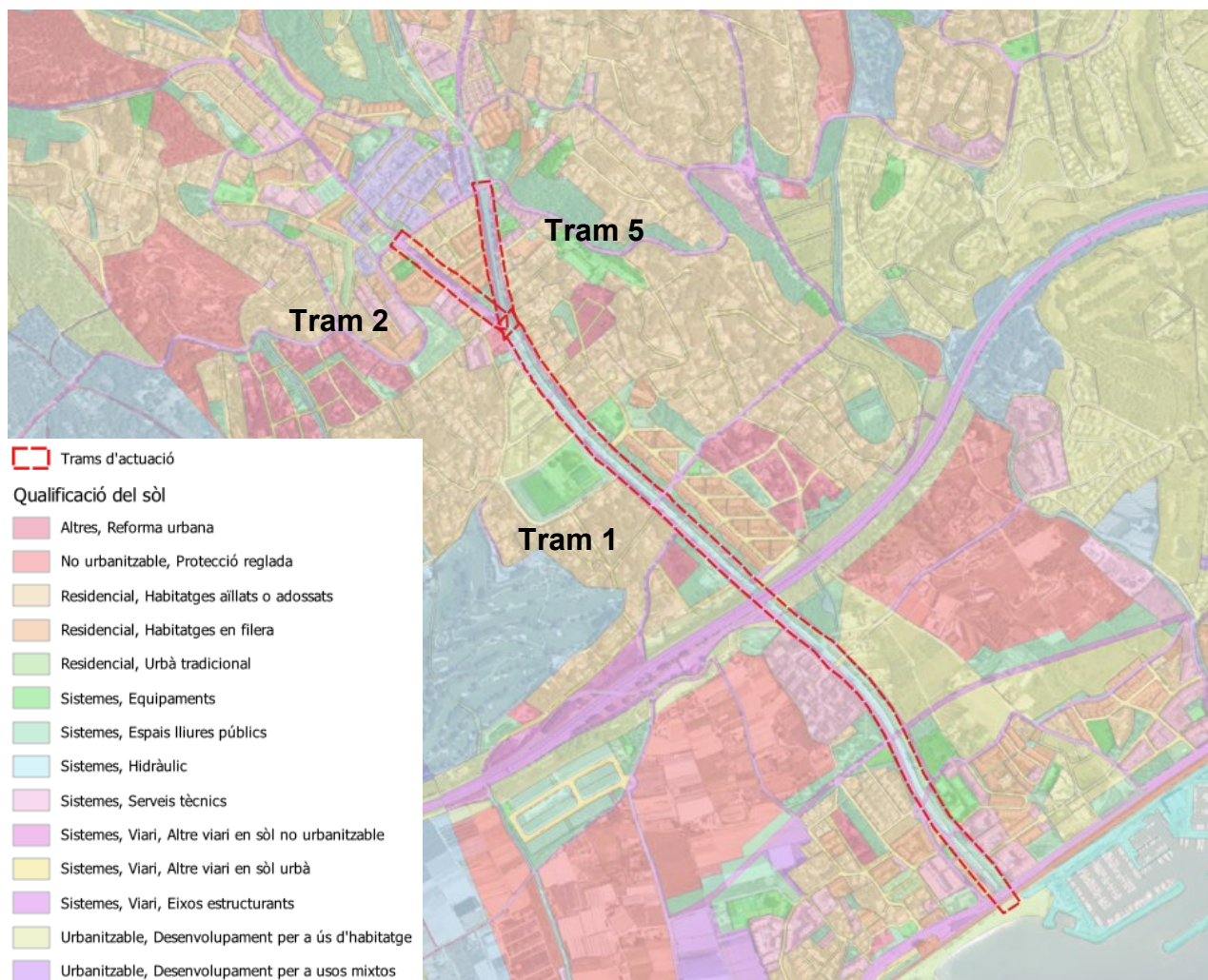


Figura 14 Qualificació del sòl a la zona urbana

4.2 TITULARITAT DE FINQUES

L'obtenció de les dades de la titularitat de les finques situades a l'àmbit d'estudi s'han consultat a través de la seu electrònica del Cadastre del Ministeri d'Hisenda. Els trams 2 i 5 no es troben afectats per cap figura cadastral, en el tram 1 es detecten les següents figures:

Taula 2 Referències cadastrals de finques que delimiten amb el Tram 1.

Referència cadastral	Polígon	Parcel·la	Naturalesa	Aprofitament
08196A005090170000AH	5	9017	Rústica	Agrari
08196A005090240000AY	5	9024	Rústica	Agrari

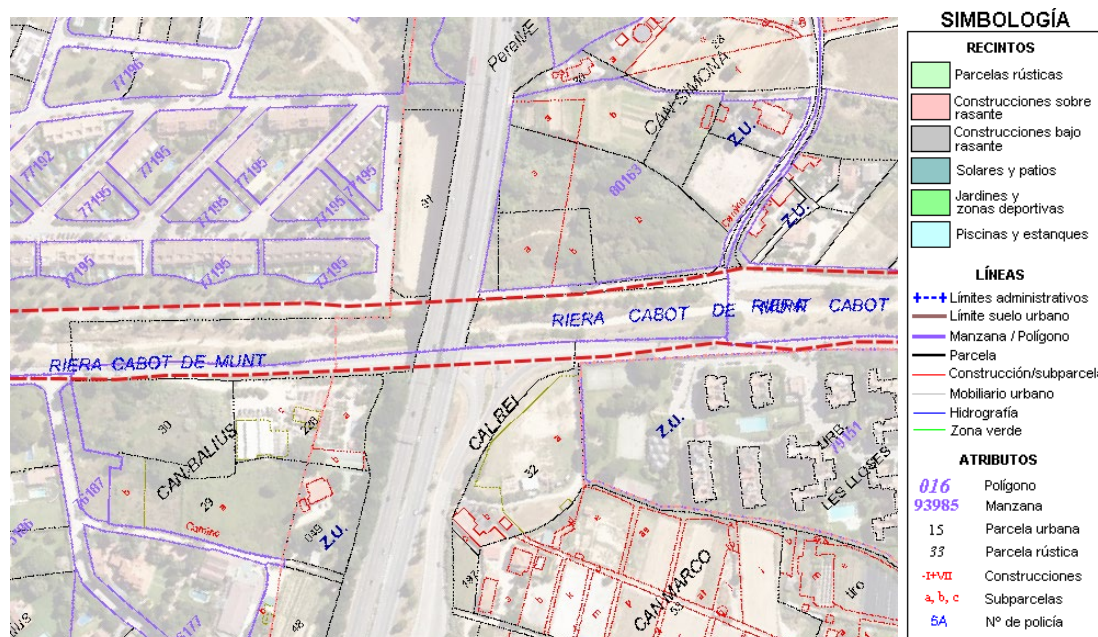


Figura 15 Finques cadastrals que es situen en el Tram 1

En quant a les servituds, a la pàgina web de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) no apareixen les cartografies del Domini públic Hidràulic i la Zona de Policia dels trams àmbit d'actuació, tot i que en la qualificació urbanística consultada al portal web del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC), es cartografien com a "Sistema Hidràulic" i "Eixos estructurants".

4.3 FIGURES DE PROTECCIÓ

La consulta de les possibles figures de protecció que afecten els diferents àmbits d'estudi s'han consultat al visor de l'Hipermapa de la Generalitat de Catalunya.

Els diferents àmbits d'actuació es troben dins de la regió biogeogràfica mediterrània, i dins de la regió natural "Sistema Mediterrani septentrional litoral".

Es detecta un tram cartografiat com a Àrea d'Interès Faunístic i Florístic.

Es destaca també la proximitat a l'espai de la Xarxa Natura 2000 "Serres del Litoral Septentrional" i Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) "Serres de Montnegre-Corredor".

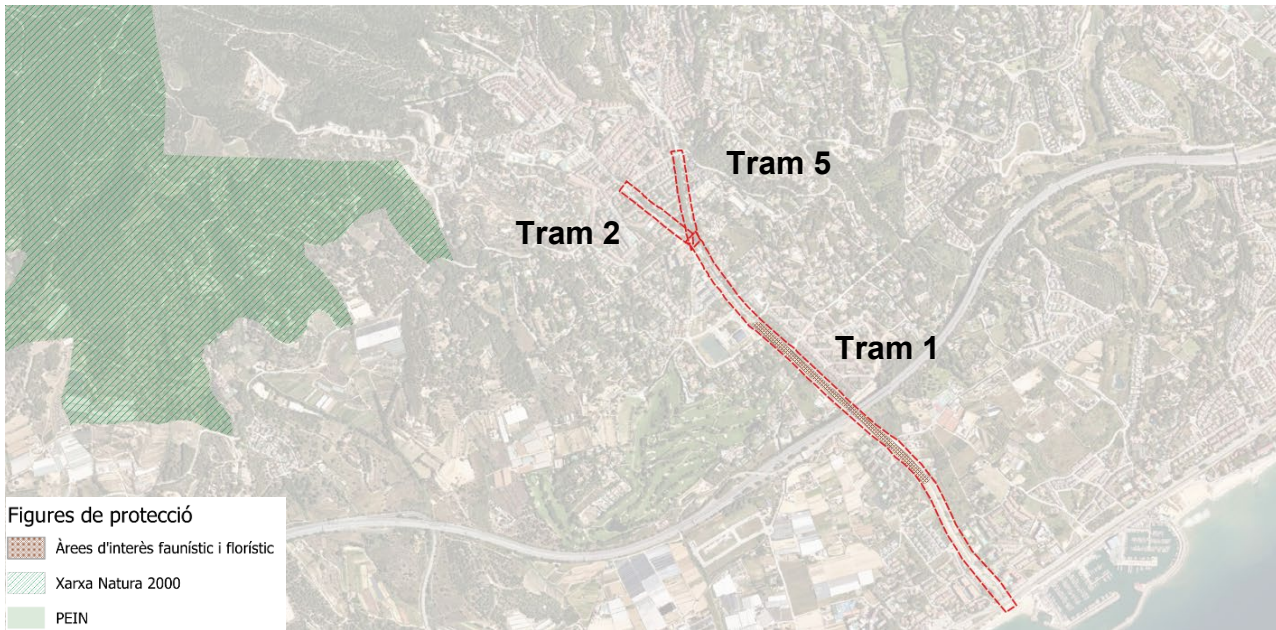


Figura 16 Figures de protecció properes als diferents àmbits d'actuació

4.4 SERVEIS EXISTENTS

S'han efectuat consultes a companyies distribuïdores per cada tipus de servei a través de les respectives plataformes. A l'àmbit del projecte es reconeix, la presència dels següents serveis existents:

- Xarxa elèctrica:
 - o E-distribución – EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.
- Xarxa de gas:
 - o NEDGIA – Nedgia Catalunya y/o Gas Natural Redes GLP S.A.
- Línia telefònica:
 - o TELEFONICA - Telefónica de España S.A.U
- Xarxa d'abastiment d'aigua:
 - o Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Tot i la consulta realitzada a les companyies distribuïdores, en fase d'execució d'obra serà necessari dur a terme una inspecció sobre el terreny per tal de confirmar l'existència o no dels serveis exposats al present annex i/o detectar d'altres serveis existents.

- Sanejament
 - o A través del Consell Comarcal del Maresme s'ha comunicat l'existència d'un col·lector de Sanejament en alta "per part de la riera de Llavaneres". S'han facilitat uns plànols amb la ubicació del col·lector (que s'adjunten en els plànols de serveis



existents), però en la comunicació del Consell Comarcal també s'hi adjunten unes fotografies de les tapes de registre del col·lector on es veu que aquestes estan ubicades dins de la riera, quan en els plànols es veu que el col·lector té un traçat que va pel Passeig de la Riera. En la imatge inferior es veu aquesta discrepància que caldrà resoldre en el moment de fer les actuacions.



Figura 17 Col·lector de sanejament en alta

La informació facilitada per les companyies de serveis es troben a la documentació gràfica associada al present projecte.

5 IMATGE OBJECTIU

El present projecte posa el focus a la riera de Sant Andreu, on s'han projectat actuacions enfocades a la millora ecològica de l'espai, creant superfícies de plantació que tinguin l'objectiu d'afavorir el desenvolupament d'habitats, i per conseqüent, la creació de zones de refugi per a la fauna, a més d'incrementar els serveis ecosistèmics de l'espai.

Aquestes actuacions a més milloraran les condicions d'estabilitat dels talussos que delimiten la riera reduint l'efecte erosiu sobre aquests.

Cal destacar que aquestes actuacions tindran també una funció social ja que afavoriran la millora paisatgística de l'espai, connectat i accessible des de la trama urbana.

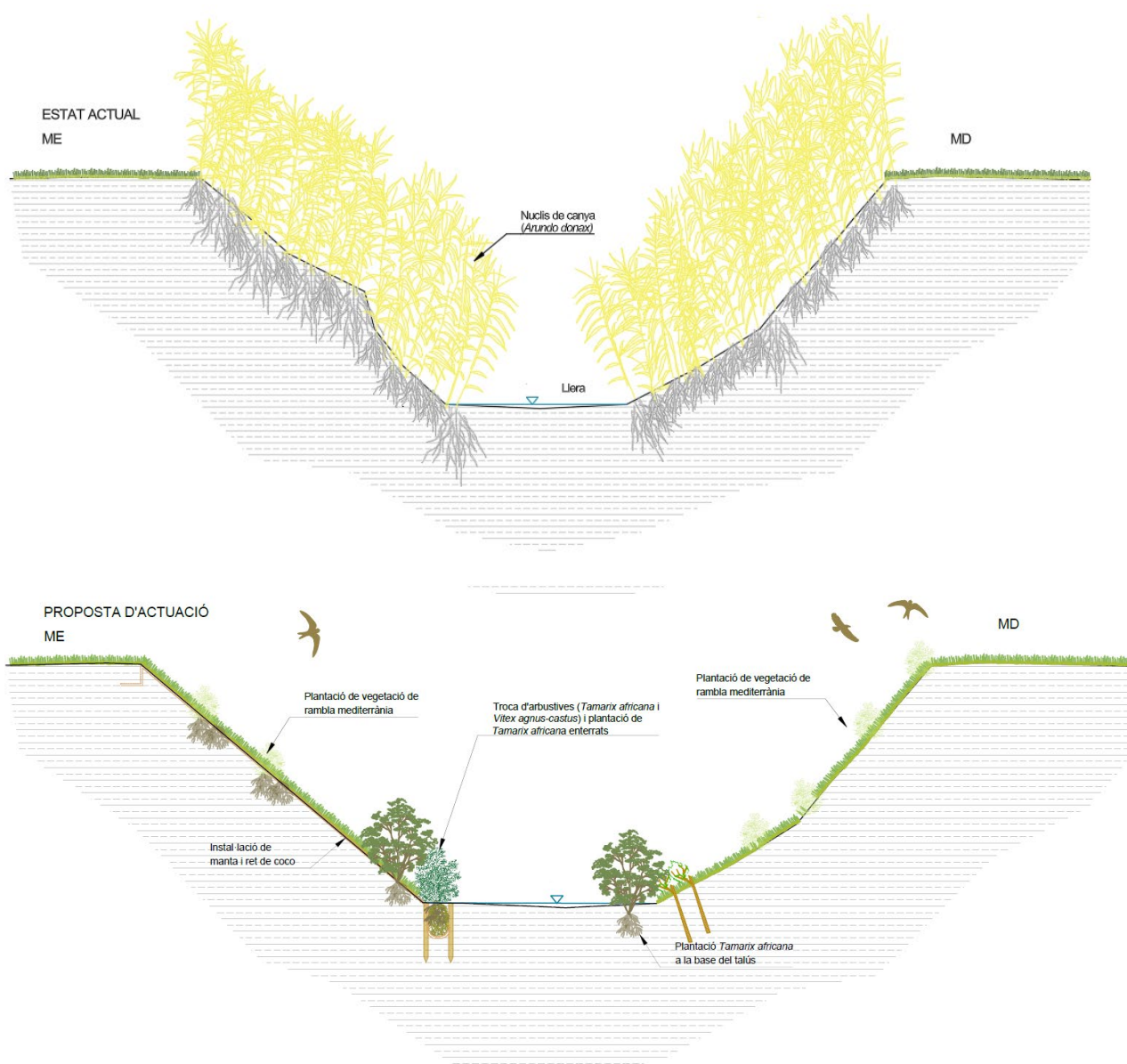


Figura 18 (Superior) Estat actual tipus d'un àmbit d'actuació; (Inferior) Imatge objectiu tipus.

6 OBJECTIUS

La secció hidràulica de la riera òptima per a que es donin els processos naturals de la dinàmica fluvial en un sistema mediterrani intermitent, ha quedat severament limitada com a conseqüència de la consolidació urbanística del seu entorn immediat. Aquesta reducció geomètrica condiona de manera directa el comportament hidràulic del curs, generant, segons es mostra a l'estudi hidràulic, velocitats i tensions significativament elevades.

En un escenari òptim, la solució més eficaç consistiria a ampliar la secció de flux i restituir espai lateral a la riera, permetent la seva mobilitat natural i afavorint així l'autoregulació hidromorfològica del sistema. Tanmateix, la presència d'infraestructures urbanes consolidades limita aquesta opció, impedit aplicar mesures de recuperació d'espai fluvial a l'escala necessària.



A conseqüència d'aquestes restriccions estructurals, les actuacions projectades es veuen condicionades per un marc hidràulic desfavorable i no és possible garantir amb plena certesa que el seu funcionament sigui òptim, tot i així, es plantegen actuacions que permetin afavorir el desenvolupament de la vegetació i l'estabilitat de talussos, i avaluar la seva evolució.

A continuació, es defineixen els objectius que es preveu assolir amb la projecció d'actuacions:

6.1 OBJECTIUS PRINCIPALS

- Protegir els talussos que delimitem amb la trama urbana de problemes derivats de l'erosió com la socavació, pèrdua de material i descalçament d'estructures.
- Crear condicions que afavoreixin el desenvolupament de vegetació pròpia dels ambients de rambla mediterrània més resilient a fenòmens extrems.
- Millorar la dinàmica hidràulica natural de les rieres i reduir del risc d'inundació.

6.2 OBJECTIUS SECUNDARIS

- Millorar els serveis ecosistèmics de l'espai: millorar la qualitat de l'aigua i l'aire, la captació de CO², crear d'espais d'ombra, regular la temperatura ambient, etc.
- Interceptar l'aigua, infiltrar i humidificar el sòl.
- Crear hàbitats, potenciar la fauna edàfica, fomentar la biodiversitat de l'espai i crear refugis de fauna.
- Crear condicions que permetin reduir al mínim les tasques de manteniment futures.
- Millorar la qualitat paisatgística de l'entorn, potenciar l'ús social propers als espais fluvials, posar en valor la qualitat ambiental i ecològica de l'espai.
- No empitjorar, respecte la situació actual, les condicions hidràuliques d'una riera amb unes tensions i velocitats molt altes.

7 SELECCIÓ DE TRAMS OBJECTE D'ACTUACIÓ

Degut a la seva alta complexitat, s'ha descartat la projecció d'actuacions de restauració als trams 2 i 5, atès que presenten un grau d'antropització molt elevat que condiona de manera crítica la seva capacitat de resposta hidromorfològica. L'encaixonament del llit, la presència d'infraestructures i les alteracions acumulades en la secció hidràulica requereixen disposar d'una modelització hidràulica i d'un marc de planificació d'escala superior al del present projecte. La recuperació funcional d'aquests trams implicaria intervencions estructurals de gran abast, orientades a redefinir l'espai fluvial i revertir les limitacions físiques existents.

Per altra banda, la riera de Sant Andreu, s'ha tramificat en funció de les seves característiques geomorfològiques, de si presenten o no vegetació invasora i estructures urbanes, per a continuació, seleccionar els trams amb més oportunitats d'actuació que millorin les condicions hidràuliques i ecològiques de la riera, i que alhora permetin fer un seguiment de l'evolució d'aquesta.



Taula 3 Anàlisi de trams de la riera de Sant Andreu i selecció de trams amb més oportunitats d'actuació (verd).

Oportunitats d'actuació	Codi	Longitud (m)	Observacions
ALTA	ST1.1	57	Possibilitat de retalussar 1m cap enrere el marge esquerre. Es redueix l'espai de pas de cotxes i zona d'aparcament. El marge dret limita amb un parc urbà.
MOLT BAIXA	ST1.2	50	<i>Arundo donax</i> intermitent al llarg del tram. Talussos amb pendents inferiors a 45°. No hi ha possibilitat de retalussar. Escullera a la base.
BAIXA	ST1.3	105	<i>Arundo donax</i> més present al llarg del tram. Talussos amb pendents inferiors a 45°. No hi ha possibilitat de retalussar. Escullera a la base.
MITJA	ST1.4	43	<i>Arundo donax</i> als dos marges. Talussos amb pendents aproximades de 45°. No hi ha possibilitat de retalussar. Escullera a la base.
ALTA	ST1.5	26	<i>Arundo donax</i> als dos marges. Hi ha possibilitat de retalussar.
MITJA	ST1.6	55	<i>Arundo donax</i> als dos marges. Talussos amb pendents aproximades de 45°. No hi ha possibilitat de retalussar.
BAIXA	ST1.7	127	<i>Arundo donax</i> intermitent al llarg del tram i presència de peus d' <i>Ailanthus altissima</i> . Talussos amb pendents superiors a 45°. No podem retalussar el marge esquerre perquè hi ha una línia de fanals.
MITJA	ST1.8	128	<i>Arundo donax</i> intermitent al llarg del tram i presència de peus d' <i>Ailanthus altissima</i> . Talussos amb pendents inferiors a 45°. No podem retalussar el marge esquerre perquè hi ha una línia de fanals.
MITJA	ST1.9	344	<i>Arundo donax</i> als dos marges. Talussos amb pendents aproximades de 45°. No podem retalussar el marge esquerre perquè hi ha una línia de fanals. Escullera a la base.
MOLT BAIXA	ST1.10	33	<i>Arundo donax</i> intermitent al llarg del tram. Talussos amb pendents superiors a 45°. Escullera a la base. Tram erosionat.
ALTA	ST1.11	176	<i>Arundo donax</i> als dos marges. Talussos amb pendents superiors a 45°. Hi ha possibilitat de retalussar.
ALTA	ST1.12	425	<i>Arundo donax</i> als dos marges. Talussos amb pendents superiors a 45°. Hi ha possibilitat de retalussar. Hi ha una línia de pals elèctrics però no interferim.
MITJA	ST1.13	134	<i>Arundo donax</i> als dos marges. Talussos amb pendents aproximades de 45°. No hi ha possibilitat de retalussar per la presència d'un carril bici i espai estret per entre el talús i aquest.
MOLT BAIXA	ST1.14	256	Tram formigonat

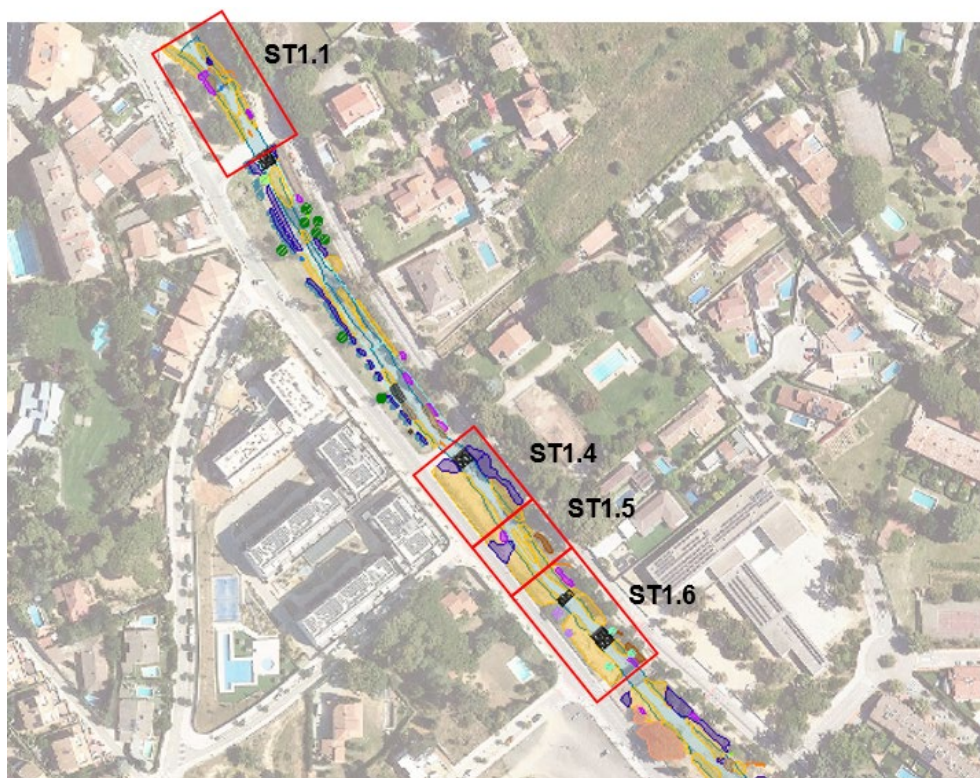


Un cop realitzada la selecció de trams on es podria actuar des de l'òptica de provar actuacions amb baix cost d'inversió i que tinguin més opcions de traduir-se en una millora de les condicions ambientals de la riera, l'Ajuntament ha decidit prioritzar aquells pels que seria més interessant iniciar els treballs.

La selecció específica de trams és la següent:

Taula 4 Trams amb més oportunitat d'actuació.

Tram	Coordenades inici	Coordenades final	Longitud
ST1.1	X: 457069.26 Y: 4602167.89	X: 457096.80 Y: 4602127.69	57m
ST1.4	X: 457188.98 Y: 4601985.78	X: 457212.10 Y: 4601951.54	43m
ST1.5	X: 457212.10 Y: 4601951.54	X: 457227.54 Y: 4601929.99	26m
ST1.6	X: 457227.54 Y: 4601929.99	X: 457265.44 Y: 4601887.89	55m
ST1.11	X: 457746.41 Y: 4601447.59	X: 457783.05 Y: 4601413.58	50m



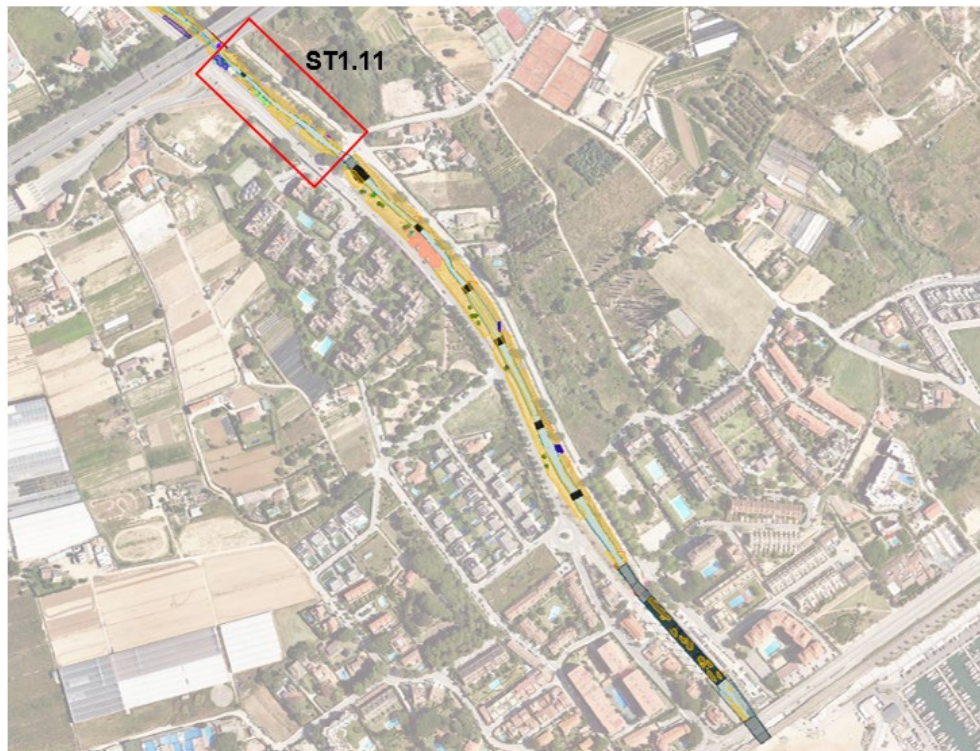


Figura 19 Trams amb més oportunitat d'actuació seleccionats.

8 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

8.1 TREBALLS PRÈVIS

Prèviament a l'execució dels treballs de revegetació, es preveu dur a terme treballs de preparació i adequació de l'àmbit, els quals inclouen la creació de línies de vida, per tal de poder desenvolupar treballs en alçada, i treballs complementaris si és necessari per a l'accés de la maquinària.

8.1.1 Adequació d'accessos

Pel desenvolupament dels treballs es preveu accedir a la llera pels creuaments transversals de carrers a la llera, o bé pels accessos ja existents els quals permeten accedir des del Passeig de la Riera, a través del marge esquerre.

La presència de diversos accessos permet sortejar aquells trams desconnectats entre si per l'existència d'estructures transversals i ressals. Tot i així, s'ha considerat que serà necessari adequar algun punt del terreny per tal d'adaptar-ho al pas de maquinària.

Els accessos a través dels talussos s'hauran de mantenir, o bé adequar de nou un cop finalitzats els treballs d'execució de les obres, per tal de poder accedir a l'interior de la riera i desenvolupar les tasques de manteniment.



Figura 20 Punts d'accés a l'àmbit, per la part inferior del subtram (esquerra) i a través del marge esquerre (dreta).

8.1.2 Retirada de deixalles disperses en superfície

A l'àmbit de projecte es detecten deixalles de caràcter urbà disperses a la superfície de la llera i talussos. Es preveu la recollida i retirada de les deixalles disperses, així com petits abocaments que es puguin trobar. Cal tenir en compte que aquest espai és susceptible de patir variacions, i poden aparèixer nous residus, transportats per la pròpia dinàmica fluvial de l'espai o bé aportats per l'entorn urbà, els quals caldrà retirar durant el transcurs de les obres.

8.2 ELIMINACIÓ D'AL·LÒCTONES

Un cop preparat l'espai, amb l'objectiu de millorar les condicions hidràuliques i d'inundabilitat de la riera, així com d'afavorir la recuperació ecològica d'aquesta, s'iniciaran els treballs d'eliminació de vegetació al·lòctona, la qual correspon a nuclis de flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*), i peus de robínia (*Robinia pseudoacacia*) i d'acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*).





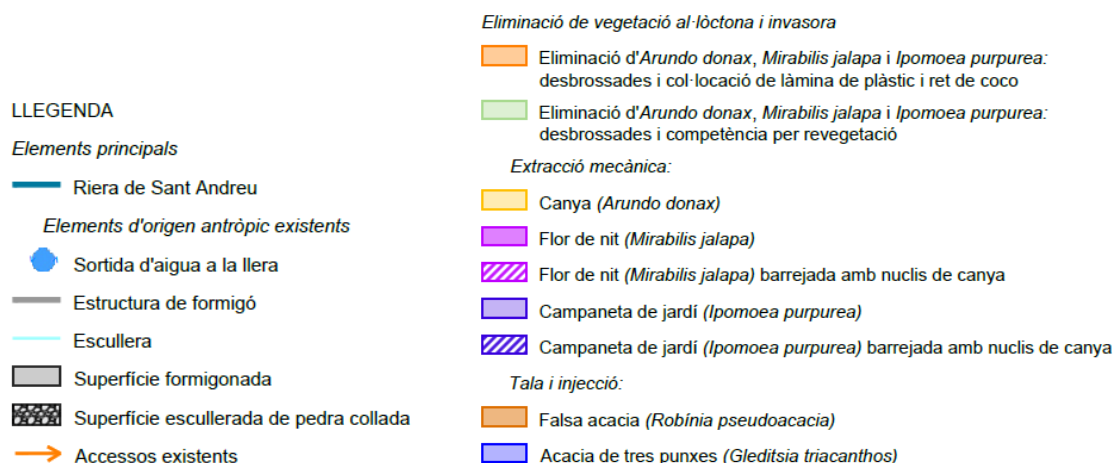


Figura 21 Cartografia dels treballs d'eliminació d'al·lòctones i invasores dels subtrams ST1.1 (Imatge superior), ST1.4, ST1.5 i ST1.6 (Imatge intermitja), i ST1.11 (Imatge inferior)

8.2.1 Tractament dels nuclis de canya i altres invasores al marge dret

En el marge dret la principal espècie invasora és la canya *Arundo donax*, la qual es troba en forma de nuclis densos, ocupant extensions rellevants, generant un ambient monoespecífic que dificulta l'establiment de vegetació autòctona pròpia de les rambles mediterrànies, i talussos susceptibles de cedir sota el seu propi pes. Entre els nuclis de canya, de forma puntual, es detecten herbàcies invasores com la flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*).

La presència de la carretera BV-5033, amb la qual delimiten els talussos del marge dret de la riera de Sant Andreu, dificulta plantejar treballs d'extracció mecànica, degut a que l'excavació del terreny podria desestabilitzar la infraestructura.

Per aquest motiu, per tal d'evitar la propagació la vegetació invasora i eliminar els nuclis existents en aquest marge es preveuen dues metodologies: la desbrossada de la vegetació invasora i cobriment amb làmina de plàstic, i la desbrossada i competència mitjançant revegetació amb espècies autòctones.

8.2.1.1 Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i col·locació de plàstic negre i ret de coco

Concretament, la desbrossada i col·locació de làmina de plàstic consisteix en realitzar dues desbrossades consecutives dels nuclis de canya i altres invasores, i el recobriment amb una làmina de plàstic negre amb l'objectiu d'impedir el pas de la llum i impossibilitar el creixement de l'espècie, esgotant a la planta que perd totalment la capacitat de rebrotar. A més, l'increment de la temperatura sota el plàstic accelerarà el procés de descomposició de la massa rizomàtica.

8.2.1.2 Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i competència mitjançant revegetació

La segona metodologia plantejada per fer font a la canya i altres herbàcies invasores consisteix en la realització de dues desbrossades consecutives, i la revegetació de l'àmbit amb espècies típiques de riera, detallades a l'apartat 8.4.4, fomentant el desenvolupament de comunitats típiques de



rambles mediterrànies i impeding el creixement de la canya i colonització de l'espai per aquesta i/o altres espècies al·lòctones i invasora.

Un cop revegetat l'espai s'hauran de realitzar fins a 8 desbrossades dels rebrots de canya per tal de controlar el creixement de l'espècie.

8.2.2 Extracció mecànica de nuclis de canya (*Arundo donax*) al marge esquerre

Pel que fa al marge esquerre, es reconeixen nuclis de canya (*Arundo donax*) joves, que s'estenen ocupant grans superfícies de talús susceptibles de cedir sota el pes de la canya, constituint ambients monoespecífics, desplaçant la vegetació autòctona, reduint la biodiversitat i impeding la restauració dels hàbitats prioritaris.

En aquest marge els talussos, tot i la presència de carrers i altres elements de caràcter urbà a la part posterior, no delimiten directament amb aquets, al cap del talús hi ha una superfície horitzontal, d'amplada variable que separa aquest de la via pública.

Per aquest motiu es proposa l'extracció mecànica dels nuclis de canya, considerant que aquests no afectaran a la infraestructura urbana.

8.2.3 Extracció mecànica de flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)

De forma dispersa al llarg de tots els talussos que configuren el del marge esquerre de la riera, es detecten nuclis d'herbàcies invasores, com la flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*).

Es preveu la retirada d'aquestes espècies ja en cas de deixar-les a l'àmbit, son susceptibles de d'estendre's per noves superfícies, fet que entraria en conflicte amb l'objectiu de restaurar hàbitats i fomentar la biodiversitat de l'àmbit.

8.2.4 Gestió dels peus de robínia (*Robinia pseudoacacia*) i d'acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)

Els peus de robínia i d'acàcies de les tres punxes no apareixen de forma uniforme al llarg de tot l'àmbit, els peus s'identifiquen de forma puntual en dos espais: en el tram de riera comprès entre el creuament de la carretera i la passera peatonal situada a l'alçada del Carrer de la Mare de Deu del Pilar, concretament en el marge esquerre, es reconeixen diversos peus de robínies (*Robinia pseudoacacia*) amb diàmetres d'entre 5 i 15 cm. Just per sota del creuament amb el pont de la C-32, al marge dret de la riera, s'identifiquen els peus d'acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*), d'entre 5 i 30 cm de diàmetre.

Per evitar la propagació de l'espècie aigües avall i afavorir la millora ecològica de l'espai es preveu la retirada dels peus detectats mitjançant la tala i tractament químic.

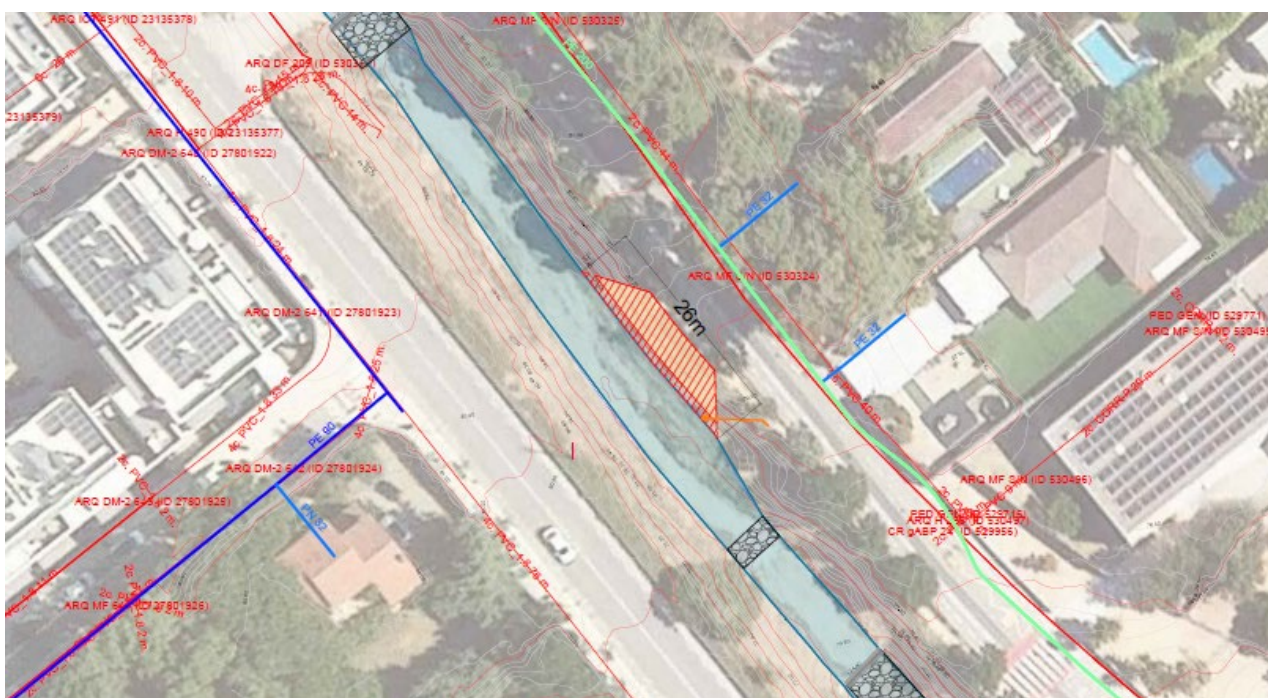
8.3 MOVIMENT DE TERRES

Amb l'objectiu de millorar la dinàmica hidràulica natural de la riera, i afavorir els processos naturals propis de la dinàmica fluvial en sistemes mediterranis intermitents, es preveu un moviment de terres al marge esquerre de la riera amb l'objectiu principal d'ampliar la secció hidràulica del curs fluvial.



L'ampliació de l'espai fluvial, a més, permetrà reactivar dinàmiques de mobilitat sedimentària, diversificar microhàbitats i promoure una major funcionalitat ecològica de la riera.

Els moviments de terres no es treballaran en tots els subtrams on s'ha decidit actuar, es treballarà només en aquells on no s'afecti a la via, als elements de caràcter urbà existents, o a la vegetació del cap de talús.





LLEGENDA

Elements principals

— Riera de Sant Andreu

Elements d'origen antròpic existents

● Sortida d'aigua a la llera

— Estructura de formigó

— Escullera

— Superfície formigonada

— Superfície escullerada de pedra collada

→ Accessos existents

Serveis

— Serveis telefònica

— Gas natural alta pressió

— Gas natural escomesa

— Gas natural baixa pressió

— ATL

Moviments de terres

— Superfície d'excavació

— Superfície de reperfilat

— Recol·locació d'escullera existent

— Base i cap de talús existent

— Base i cap de talús proposat

Figura 22 Cartografia dels treballs de moviment de terres dels subtrams ST1.1 (imatge superior), ST1.4, ST1.5 i ST1.6 (imatge intermitja), i ST1.11 (imatge inferior)

8.3.1 Excavació i estesa de terres

Es preveu l'ampliació de la secció hidràulica de la riera mitjançant el retalussament del marge esquerre en aquells trams on sigui possible sense afectar als elements i infraestructures urbanes.

- Subtram 1.1: El talús delimita amb un espai d'aparcament i de pas de vehicles separat del passeig de la riera per una línia de plataners. El moviment de terres plantejat preveu retalussar 1m la base del talús, però no el cap del talús, el qual es mantindrà per tal d'evitar reduir l'espai per vehicles.

En aquest tram i ha una estructura transversal a la llera, el moviment de terres plantejat haurà de preveure no afectar ni descalçar l'estructura.

- Subtrams 1.4, 1.5 i 1.6: Aquests subtrams es troben situats entre el creuament de la carretera i la passera peatonal situada a l'alçada del Carrer de la Mare de Deu del Pilar. Al llarg de tot aquest àmbit, al cap del talús s'observa una línia d'arbres i, concretament a l'inici, al subtram 1.4, una barana de fusta. Aquests elements separen el cap del talús del carril bici i del Passeig de la Riera.



En el cas dels subtrams 1.4 i 1.6 no hi ha espai disponible per a l'existència plataforma al capdamunt del talús, i per tant no hi ha possibilitat de retalussar.

En el cas del subtram 1.5, el cap del talús es retira lleugerament de la línia d'arbres del capdamunt, donant lloc a una plataforma i, per conseqüent, a la possibilitat de retalussar fins a un màxim de 50cm.

Segons la documentació gràfica facilitada, hi ha la possibilitat que al cap dels talussos dels subtrams 1.4, 1.5 i 1.6 hi passa la línia de mitja i alta tensió soterrada de *E-distribución – EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.*

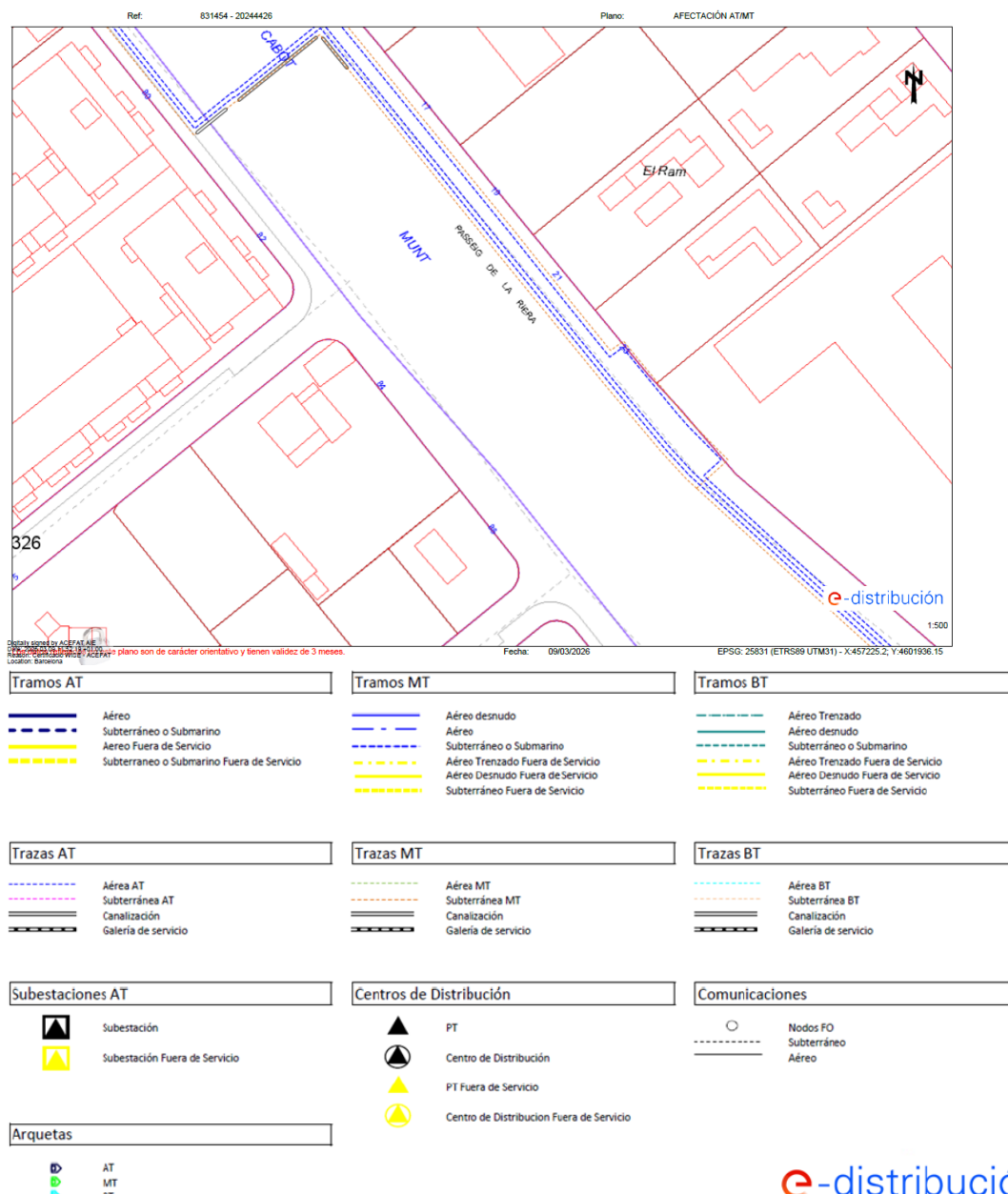


Figura 23 Línia de mitja i alta tensió soterrada de E-distribución – EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. al cap dels talussos dels subtrams 1.4, 1.5 i 1.6.

Es proposa retalussar fins a un màxim de 50cm el cap del talús del subtram 1.5, tot i així, durant la fase d'obra s'haurà de comprovar que no s'afecta al servei de xarxa elèctrica o a cap altre.



En el cas de que aquest servei es vegi afectat, no es realitzaran els treballs de moviment de terres d'aquest tram de talús. En el cas de no fer els moviments de terres del marge esquerre d'aquest subtram, tampoc es realitzarà la plantació de tamarius (*Tamarix africana*) a la base del talús del marge dret, per tal de no reduir la secció hidràulica de la llera (apartat 8.4.5).

- Subtram 1.11: Situat aigües avall del creuament amb el pont de la C-32. Per sobre del cap del talús hi ha un espai d'uns 5m d'amplada, aproximadament, on s'ha obert una traça pel pas de persones per, a continuació, trobar una línia d'arbres que separen la riera d'un camí per al pas de persones, un carril bici, i el Passeig de la Riera. El moviment de terres plantejat preveu retalussar entre 1,5 i 2m el cap de talús, afectant el traçat obert però sense afectar a l'arbrat existent ni camí pel pas de persones.

Els moviments de terres plantejats no es preveu que afectin als serveis existents. Tot i així, durant la fase d'execució de les obres caldrà comprovar l'existència d'aquests i d'altres serveis.

Sempre que sigui possible, les terres excavades es gestionaran al mateix àmbit, amb l'objectiu de reduir al màxim l'impacte generat per emissions CO₂ durant el procés de gestió externa.

En el cas de que els moviment de terres afectin als accessos existents a través dels talussos, un cop finalitzats els treballs d'execució de les obres, caldrà adequar de nous aquets accessos per tal de poder accedir a l'interior de la riera i desenvolupar les tasques de manteniment.



Figura 24 Subtram 1.1



Figura 25 Subtram 1.5



Figura 26 Subtram 1.11

8.3.2 Retirada i recol·locació d'escullera de pedra existent

En el subtram 1.1, concretament en el marge esquerre que es preveu retalussar, s'han detectat blocs d'escullera que s'hauran de retirar prèviament als moviments de terres, i recol·locar un cop finalitzats els treballs.



Figura 27 Escullera que es planteja retirar i recol·locar al subtram 1.1

8.4 TRACTAMENT DE TALUSSOS I REVEGETACIÓ

Finalment, es planteja la revegetació dels talussos on s'han dut a terme les tasques d'eliminació de la vegetació al·lòctona i invasora, mitjançant la plantació de vegetació pròpia de les rambles mediterrànies, amb espècies adaptades als règims d'intermitència hídrica i a les condicions edàfiques característiques d'aquests sistemes. Aquestes plantacions tindran l'objectiu de millorar els serveis ecosistèmics de l'espai: millorar la qualitat de l'aigua i l'aire, la captació de CO₂, crear espais d'ombra, regular la temperatura ambient, etc.



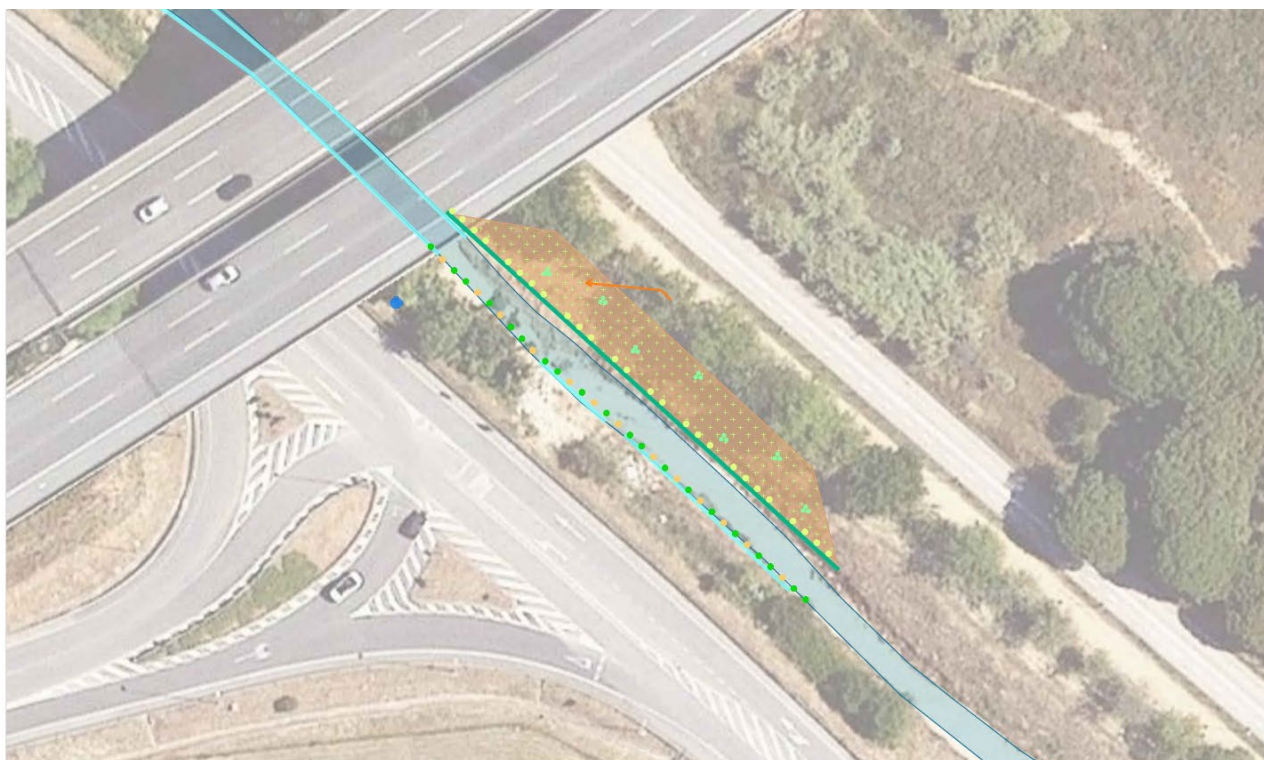
A més, contribuiran a reforçar l'estabilitat dels pendents, i augmentar la resiliència enfront al canvi climàtic.

Finalment, cal destacar que millorarà la percepció social d'un espai molt connectat a la trama urbana i l'ús del seu entorn.

Paral·lelament, es preveu la col·locació d'elements de protecció a la base dels talussos, com estructures de bioenginyeria, i plantacions destinades a consolidar el peu dels talussos i minimitzar l'impacte de les aigües de la riera del tram davant episodis d'avinguda.

Serà important veure quines afectacions s'aprecien en les actuacions plantejades amb els episodis de pluges que es donin en l'àmbit un cop executat els treballs.





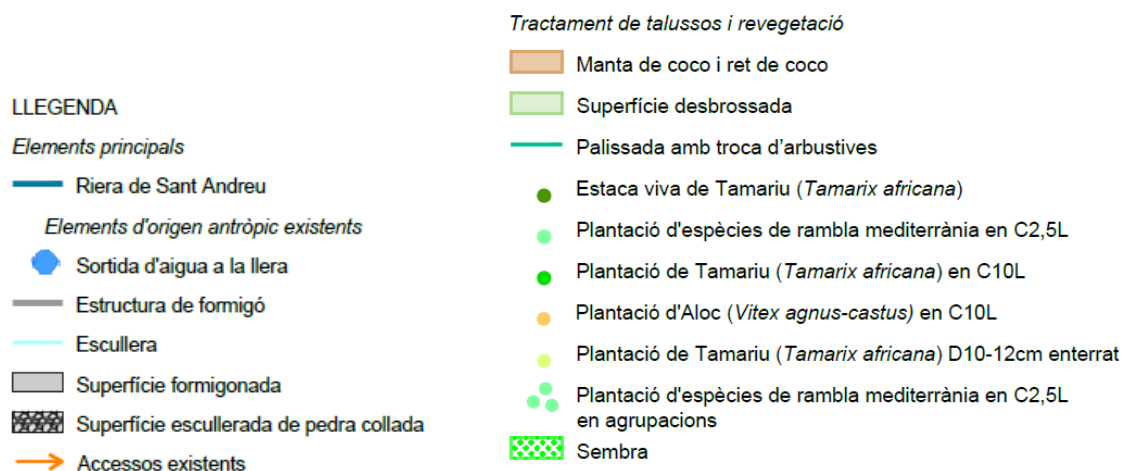


Figura 28 Cartografia dels treballs de tractament de talussos i revegetació dels subtrams ST1.1 (imatge superior), ST1.4, ST1.5 i ST1.6 (imatge intermitja), i ST1.11 (imatge inferior)

8.4.1 Instal·lació de manta de coco i ret de coco i plantació en C-2,5L al marge esquerre

En els talussos del marge esquerre, on es preveu la retirada mecànica dels nuclis d'*Arundo donax* i altres espècies vegetals invasores presents, es proposa l'aplicació d'un sistema de protecció i estabilització superficial mitjançant la instal·lació de manta de coco i ret de coco. Aquests elements de caràcter orgànic tenen l'objectiu de millorar la cohesió inicial del talús, reduir els processos erosius superficials durant la fase d'implantació i afavorir la retenció d'humitat i sediments fins a la consolidació de la coberta vegetal.

Posteriorment, es preveu la plantació d'espècies autòctones característiques d'ambients de rambla mediterrània en contenidor de 2,5 L, per tal d'accelerar la seva implantació, garantir una major supervivència en condicions de sequera estival i reforçar la funció ecològica del sistema fluvial. Aquestes plantacions contribuiran tant a l'estabilització biològica del talús com a la millora ecològica i paisatgística del conjunt del tram restaurat.

8.4.2 Palissada amb troca d'arbustives al marge esquerre

A la base del talús del marge esquerre, i amb l'objectiu de protegir-lo de l'impacte directe de l'efecte del flux d'aigua circulant per la llera durant episodis d'avinguda, es projecta l'execució d'una palissada amb troca d'arbustives. Aquest sistema de bioenginyeria permet generar una estructura viva i flexible que actua simultàniament com a element de dissipació d'energia i com a reforç biològic del peu del talús.

Aquest tractament combina protecció hidràulica i restauració ecològica, contribuint a millorar la funcionalitat fluvial, la integració paisatgística i la resiliència del sistema davant episodis extrems propis del règim d'intermitència mediterrani.

8.4.3 Plantació d'arbres de 10-12 cm de diàmetre enterrats al marge esquerre

A la part posterior de palissada amb troca d'arbustives es preveu la plantació d'arbres enterrats de 10-12cm de diàmetre, contribuint a la revegetació de l'espai, la millora de l'estabilitat dels talussos i



la millora paisatgística. El fet de que es trobin enterrats farà que el sistema radicular d'aquets sigui més profund, millorant la capacitat d'ancoratge de l'espècie al sòl.

8.4.4 Plantació d'estaca viva de tamariu (*Tamarix africana*) i plantació en C-2,5L al marge dret

En aquelles superfícies on s'aplica la tècnica de realització de dues desbrossades consecutives per fer front a la canya i altres herbàcies invasores i no s'aplica la cobertura de plàstic, es preveu la revegetació de l'àmbit amb estaca viva de tamariu (*Tamarix africana*) i espècies autòctones característiques d'ambients de rambla mediterrània en contenidor de 2,5 L.

Les estakes de tamariu (*Tamarix africana*) es plantaran a la base, més properes al nivell freàtic, mentre que la plantació en contenidor de 2,5L s'estendran a continuació de les estakes i fins al cap del talús.

Aquestes plantacions tenen l'objectiu principal de fer front al creixement de la canya, però a més contribuiran tant a l'estabilització biològica del talús com a la millora ecològica i paisatgística de la riera.

En el cas del tamariu (*Tamarix africana*) i al tractar-se d'una espècie que agafa port arbori, durant els 2 primers anys (i si cal més) es faran desbrossades per forçar la ramificació i provocar que acabi tenint un port arbustiu i no arbori. Aquestes actuacions es troben detallades en un capítol específic del pressupost de manteniment.

8.4.5 Plantació d'arbres en C10L al marge dret

En aquells trams on sigui possible ampliar la secció hidràulica de la llera retalussant el marge esquerre, a la base del marge dret es proposa plantar una línia de Tamariu (*Tamarix africana*) en contenidor de 10L.

Les plantacions protegiran el peu del talús de l'impacte directe de les aigües d'escorrentiu que puguin circular per la llera durant episodis d'avinguda, i alhora, contribuirà a la restauració ecològica, la integració paisatgística i la resiliència del sistema enfront el canvi climàtic.

Tal com s'ha comentat anteriorment (apartat 0), segons la documentació gràfica facilitada, hi ha la possibilitat que al cap dels talussos dels subtrams 1.4, 1.5 i 1.6 hi passi la línia de mitja i alta tensió soterrada de *E-distribución – EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.* En el cas de que no sigui possible retalussar el cap del talús del marge esquerre del subtram 1.5, no es realitzarà la plantació de tamariu (*Tamarix africana*) a la base del talús del marge dret, per tal de no reduir la secció hidràulica de la llera.

En el cas del tamariu (*Tamarix africana*) i al tractar-se d'una espècie que agafa port arbori, durant els 2 primers anys (i si cal més) es faran desbrossades per forçar la ramificació i provocar que acabi tenint un port arbustiu i no arbori. Aquestes actuacions es troben detallades en un capítol específic del pressupost de manteniment.



8.4.6 Sembra

A tot l'àmbit on es preveu remoure la superfície del terreny: espais de retirada de vegetació invasora i de pas de maquinaria, s'ha considerat efectuar la sembra d'una barreja d'espècies d'herbàcies autòctones de diverses característiques, adaptades a la zona d'aplicació.

En les condicions més favorables, això garanteix un “*verdeig*” a la primera setmana i una bona estabilització del sòl al llarg del temps sense necessitat d'efectuar cap tipus de treballs de manteniment.

9 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA PROPOSTA

A continuació, i un cop descrites les actuacions que es realitzaran a l'apartat anterior, es fa una explicació més extensa i detallada de les tècniques constructives que es realitzaran.

9.1 TREBALLS PRÈVIS

9.1.1 Muntatge línia de vida

Per tal de realitzar les obres als talussos que presentin desnivells importants, es considera imprescindible la instal·lació d'una línia de vida horitzontal que permeti l'ancoratge i garanteixi la seguretat i el desplaçament dels operaris al llarg de tota la zona d'intervenció.

Aquesta línia de vida estarà formada per una línia horitzontal de corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, degudament tensada i fixada entre dos punts d'ancoratge que estiguin situats a la mateixa alçada i que suportin, almenys 15 kN. El sistema incorporarà un dispositiu anticaiguda autoblocador compatible amb la corda per a subjectar cinturó de seguretat.

Aquest dispositiu garantirà la subjecció contínua del cinturó de seguretat de l'operari, evitant qualsevol risc de caiguda durant els desplaçaments o durant les tasques d'execució als trams més exposats.

La instal·lació i ús de la línia de vida s'executarà d'acord amb la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i equips de protecció individual, assegurant en tot moment unes condicions de treball segures en zones amb desnivell pronunciat o risc potencial de caiguda en alçada.



Figura 29 Exemple de línia de vida (esquerra) i sistema anticaiguda, en el cas de la imatge, retràctil (dreta).

9.2 ELIMINACIÓ D'AL·LÒCTONES

9.2.1 Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i col·locació de plàstic negre i ret de coco

Tal com s'ha comentat anteriorment una de les tècniques per a l'eliminació de nuclis de canya i altres nuclis de vegetació invasora situades sobre talussos on no es possible l'extracció mecànica del rizoma, es la desbrossada i col·locació de plàstic negre i ret de coco de forma manual.

Procediment:

1. Primera desbrossada de la part aèria.
2. Segona desbrossada de la part aèria, amb 15 dies de diferència de la primera desbrossada. Per tal que la planta no torni a crear reserves s'han de fer quan la planta tingui menys de 20cm. Si segons l'època de l'any es considera que no té sentit fer-la, no es durà a terme.
3. Eliminació d'elements punxants de la superfície.
4. Transport i gestió de les restes vegetals desbrossades com a residu vegetal.
5. Creació de rases perimetrals de 50x50cm.
6. Muntatge d'un plàstic negre d'entre 236 a 350gr/m², evitant tensionar-lo.
7. Instal·lació de malla orgànica 100% fibra de coco de 700g/m² de densitat, per sobre del plàstic per minimitzar l'impacte visual.

És molt important fer un solapament dels teixits per evitar problemes en els punts de junta de les diferents tirades. Les tirades de plàstic i ret de coco es realitzaran en vertical, es a dir, perpendiculars a la llera:

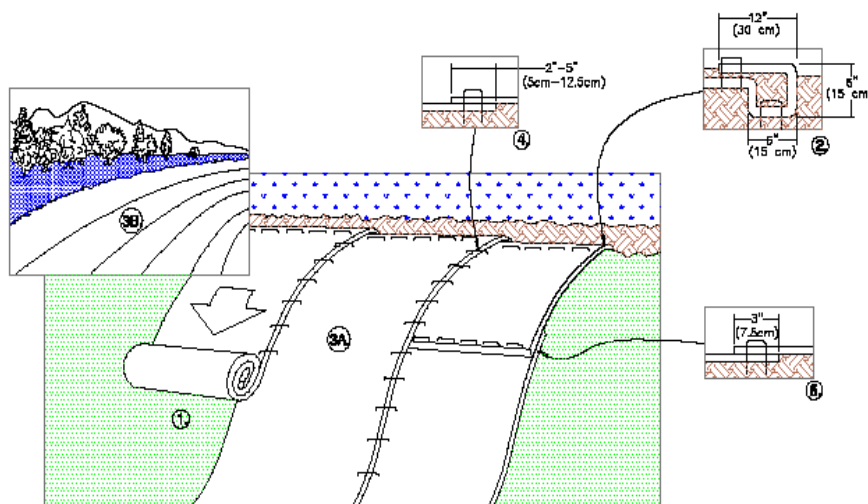


Figura 30 Exemple de la disposició de les tirades de plàstic i ret de coco.

8. Ancoratge amb grapes de ferro corrugat en forma de U de 20x10x20cm amb una densitat de 1u/0,5m en les rases laterals i rasa de coronament del talús.
9. Reforç d'ancoratge a la part inferior dels nuclis en talús amb grapes de ferro corrugat en forma de J de 20x10x100cm amb una densitat de 1u/0,5m
10. Al cap de dos anys, retirada del plàstic negre, de la malla orgànica de coco i les fixacions associades. Valorització del plàstic si és possible i gestió abocador en cas que no ho sigui.



Figura 31 Exemple de col·locació de làmina de plàstic en talús. En aquest cas es preveu col·locar ret de coco per sobre per tal de minimitzar l'impacte visual



9.2.2 Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i competència mitjançant revegetació

La segona tècnica proposada sobre aquells talussos en els que no es possible l'extracció mecànica de rizoma, es la desbrossada manual i plantació d'estaques i plantes en contenidor que facin front al desenvolupament de la vegetació invasora existent

Procediment:

1. Primera desbrossada de la part aèria.
2. Segona desbrossada de la part aèria, amb 15 dies de diferència de la primera desbrossada. En el cas de la canya, per tal que la planta no torni a crear reserves s'han de fer quan la planta tingui menys de 20cm. Si segons l'època de l'any es considera que no té sentit fer-la, no es durà a terme.
3. Plantació d'estaques de *Tamarix africana* amb diàmetre mínim de 2cm i 1m de llargada amb una densitat de 1u/0,75m² i fins a una alçada màxima de 0,75cm respecte la llera.
4. Plantació de vegetació típica de rambla mediterrània en contenidor de 2,5L amb una densitat de 1u/0,75m² i des de una alçada mínima de 0,75cm respecte la llera, fins al cap de talús.
5. Realització de 8 desbrossades de la part aèria dels rebrots de vegetació invasora en període vegetatiu. En el cas de la canya, per tal que la planta no torni a crear reserves les desbrossades s'han de fer quan la planta tingui menys de 20cm.
6. Finalment, transport i gestió de les restes vegetals desbrossades com a residu vegetal.

9.2.3 Extracció mecànica de nuclis de canya (*Arundo donax*)

En aquells talussos on es viable, es preveu l'eliminació de nuclis de canya mitjançant l'extracció mecànica del rizoma.

La canya presenta un bon sistema rizomatós, es tracta d'un sistema de tiges horitzontals i subterrànies amb aspecte d'arrel que normalment adquireixen importants desenvolupaments.

Caldrà extreure els rizomes mitjançant maquinària i aquests hauran d'ésser retirats o triturats per tal que no tornin a arrelar. També caldrà fer un repàs manual per tal d'arrencar a mà, quan encara és fàcil, els petits fragments de rizoma que hagin pogut sobreviure a la intervenció.

Un cop eliminada la canya en aquells espais remoguts i desproveïts de vegetació susceptibles de ser colonitzats de nou per espècies invasores es proposa fer una sembra de llavors herbàcies autòctones.

Problemàtica associada:

Desplaçament de la vegetació i fauna autòctona. Ocupa espais degradats amb molta facilitat i amb elevada rapidesa impedit que les espècies autòctones puguin reaccionar i recolonitzar els espais després d'una pertorbació. L'elevada densitat que té la planta dificulta qualsevol tipus de coexistència amb altres espècies ja que impedeix la penetració de la llum a l'interior dels nuclis. Aquest canvi en la vegetació pròpia d'una zona té un efecte directe a la fauna associada.

Impacte paisatgístic. Tendeix a ocupar tota la superfície disponible, especialment si són àrees sense vegetació o amb vegetació baixa. Per una banda, la canya crea una barrera a l'hora d'apropar-se



als cursos fluvials degut a la seva densitat i distribució lineal al llarg dels marges del riu. El fet que desplaci el bosc de ribera autòcton fa que s'elimini totalment la típica estampa d'aquests espais i amb ella l'ombra que aquests generen i que confereix un ambient fresc apte per a passejades o estades.

Inestabilitat de talussos. Si bé inicialment sembla que la canya pot contribuir a estabilitzar talussos, a la llarga, el propi pes de la massa vegetal, provoca despreniments.

Modificació de cursos fluvials i creació de taps a la llera de rius i rieres. A diferència del canyís (*Phragmites australis*) que és capaç de tombar-se en moment d'avingudes, la canya americana es trenca o s'arrenca fàcilment del sòl degut a la poca flexibilitat que presenta. Aquest fet pot comportar taps als punts en que la llera s'estreny i per tant provocar desbordaments.

Elevat consum hídic. El consum d'aigua de la canya és molt superior al d'espècies autòctones de ribera, fet que agreuja l'escassetat d'aigua existent en rius de poc cabal.

Gran cost de manteniment. El creixement d'aquesta planta és molt gran de primavera a tardor, en èpoques favorables pot créixer més d'un metre al mes. Per tant cal fer un manteniment constant i costós. És important actuar contra la canya en els primers estadis del seu desenvolupament per evitar que envaeixi noves zones i incrementi llavors els recursos necessaris per a la seva eliminació.

Problemes de plagues. Els ambients monoespecífics tenen sempre problemes d'espècies plaga, fins i tot poden esdevenir refugi de rosegadors com la rata.



Figura 32 Procés mecànic d'eliminació de canya.



Figura 33 Rizoma no enterrat que conserva les capacitats de rebrotar

Procediment:

1. Extracció mecànica de la part aèria i del rizoma (50cm de profunditat mínim) mitjançant retroexcavadora.
2. Repàs manual per evitar deixar fragments o restes d'arrels i/o rizoma que puguin tornar a rebrotar.
3. Transport del material resultant a la planta de tractament de restes vegetals.
4. Finalment, transport i gestió com a residu vegetal.



9.2.4 Extracció mecànica de flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)

A l'àmbit s'han identificat altres nuclis de vegetació invasora que cal retirar de la zona amb la cura per evitar la seva propagació, com és el cas de la flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i de la campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) la retirada de les quals es realitzarà amb suport manual.

Procediment:

1. Previ a qualsevol arrencat o desbrossada s'ha de retirar aquells elements que puguin implicar la dispersió de l'espècie dins la llera.
2. Desbrossada del de la part aèria per tal de permetre que rebroti i detectar amb més facilitat la zona arrelada. Si no es fa així es corre el risc de no detectar exactament el punt d'arrelament, fet que implicaria la no eliminació completa de la planta.
3. Extracció manual de la zona arrelada.
4. Finalment, transport i gestió com a residu vegetal.

9.2.5 Gestió dels peus de robínia (*Robínia pseudoacacia*) i d'Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)

L'actuació consta de la tala dels peus d'invasores rebrotadoras presents a l'àmbit d'actuació i posteriorment l'injectat d'herbicida. L'objectiu d'aquesta tècnica és afavorir la circulació de l'herbicida només en la part radicular, matant el màxim d'arrels possibles amb potencial de rebrot.

Aquesta tècnica només s'usarà en peus majors de 2cm de diàmetre normal, atès que en diàmetres de peus menors o rebrots no es pot aplicar l'herbicida amb seguretat i cal utilitzar una altra tècnica.

Requeriments:

- Es recomana realitzar aquesta tècnica preferiblement a la tardor i si no és possible, haurà de ser a la primavera. En tot cas, caldrà apuntar el dia del tractament per tenir en compte aquesta variable de cara al futur.
- El tractament mai es farà en dies de pluja o fort vent o amb temperatura ambiental superior a 25°C. Els aplicadors hauran de tenir les autoritzacions administratives corresponents i els carnets que pertoquin. De la mateixa manera les empreses que realitzin els tractaments hauran d'estar acreditades i complir tota la normativa en l'ús i emmagatzematge de fitocides.

Procediment:

L'herbicida s'usarà omplint els forats amb una dissolució de glifosat entre 15-35%.

1. Talar l'arbre en la zona per sobre el coll, d'escapçar-lo i trinxar la brancada.
2. Si els troncs no s'aprofiten en l'àmbit de l'obra, caldrà retirar-los.
3. Immediatament després de la tala i sense haver passat més de 15', perforar de forma perpendicular amb una broca de 10mm de diàmetre, forats de 6cm de profunditat en la superfície del tall en la zona més propera al cànium/floema. Si l'arbre és inferior a 15cm de diàmetre perforar amb una broca de 8mm. El nombre de forats dependrà del diàmetre de l'arbre. Es calcularà a partir del diàmetre en el lloc que s'hagi tallat. El nombre de forats és



la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. De manera que un arbre de 18,5cm de diàmetre s'efectuarà 9 forats. Cada un d'aquests forats s'omplirà fins als 5cm.

4. Introducció de 5ml de la dissolució d'herbicida en cada forat.
5. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona.

9.3 MOVIMENT DE TERRES

9.3.1 Excavació i estesa de terres

Els treballs de moviments de terres previstos en el present projecte impliquen l'excavació del terreny per al rebaix d'aquells talussos del marge esquerre de la riera que permetin el retalussament del cap de talús sense afectar als elements de caràcter urbà i/o vegetació d'interès.

Amb l'objectiu de garantir-ne l'estabilitat i la integració en l'entorn els talussos resultants no presentaran en cap cas pendents superiors a 40°, ja que inclinacions més elevades podrien comprometre l'estabilitat del terreny, incrementant el risc d'esllavissades i pèrdues de material, especialment en zones susceptibles d'erosió o amb materials poc cohesionats.

Els moviments de terres es realitzaran amb cura de no afectar més superfície de la imprescindible. Un cop finalitzats els treballs de moviment de terres es realitzarà un reperfilat final per tal de deixar el terreny apte per a la revegetació.

El material resultant es preveu carregar i gestionar en espais propers a l'àmbit de projecte amb la voluntat de d'evitar generar residus que hagin de ser transportats i gestionats externament. Prèviament a l'execució de les obres s'haurà de consensuar amb l'ajuntament l'espai per a l'acopi de les terres. En el cas de que no sigui possible acopiar les terres en parcel·les properes a l'àmbit, aquestes hauran de ser carregades en un camió amb lona i transportades a un centre valoritzador o abocador.

9.3.2 Retirada i recol·locació d'escullera de pedra existent

Retirada amb mitjans mecànics dels blocs d'escullera situats en aquells talussos que es preveu retalussar i aplec provisional en un espai adjacent a l'obra per tal de reutilitzar en la construcció de l'escullera.

Un cop realitzats els moviments de terres es recol·locaran els blocs d'escullera anteriorment retirats, amb pala carregadora. Es contempla aportar pedra externa de 800/1200kg per refer el fonament de l'escullera.

9.4 TRACTAMENT DE TALUSSOS I REVEGETACIÓ

9.4.1 Instal·lació de manta de coco i ret de coco

Per tal de protegir el talús del marge esquerre, sobre aquelles superfícies remogudes on s'hagi dut a terme la retirada de vegetació invasora o bé el retalussament del talús, es preveu la instal·lació de manta de coco en contacte amb el terreny i ret de coco per sobre.



La manta de coco es una malla orgànica que haurà de presentar un trenat especial multifilamentat per tal de no desestructurar-se en cas que la matriu es degradi. Aquestes geofibres serveixen de base a l'estrat orgànic, absorbeixen l'energia cinètica de les partícules erosives (gotes d'aigua, vent...) i augmenten la capacitat de camp o retenció de l'aigua del sòl, ja que redueixen la seva exposició al fred o a la calor.

El destí de l'estructura és el d'incorporar-se al sòl dotant-lo d'un primer horitzó orgànic. L'aspecte més important de la manta no és el seu gramatge, sinó el fet que cobreixi eficaçment tota la superfície del terreny amb una capa el màxim de fina possible per garantir els objectius esmentats però sense impedir l'arribada de la llum indispensable pel creixement de l'herba.



Figura 34 Exemple de talussos amb manta orgànica.

La ret de coco es un teixint format per fibres orgàniques de coco entrellaçades, amb una densitat de 700g/m^2 que té la funció de protegir la superfície d'un talús i per afavorir el creixement de la vegetació, generalment herbàcia. Amb les rets s'incrementa la capacitat estructural i la resistència. Presenta una llum variable, permetent l'entrada de radiació solar i aigua però protegint la superfície descoberta del sòl, fet que facilita el creixement inicial de vegetació.

L'obertura de la ret és variable segons les marques (tot i que depèn del gramatge). En general les dimensions dels rotllos solen ser de $2 \times 50\text{m}$.



Figura 35 Procés evolutiu d'un talús amb ret de coco.

Procediment:

1. Creació de rasa al cap del talús de 30cm de profunditat.
2. Instal·lació de manta de fibra de coco a la base i ret de coco a la part superior, de 700g/m^2 de densitat.



És molt important fer un solapament dels teixits per evitar problemes en els punts de junta de les diferents tirades. Les tirades de plàstic i ret de coco es realitzaran en vertical, es a dir, perpendiculars a la llera:

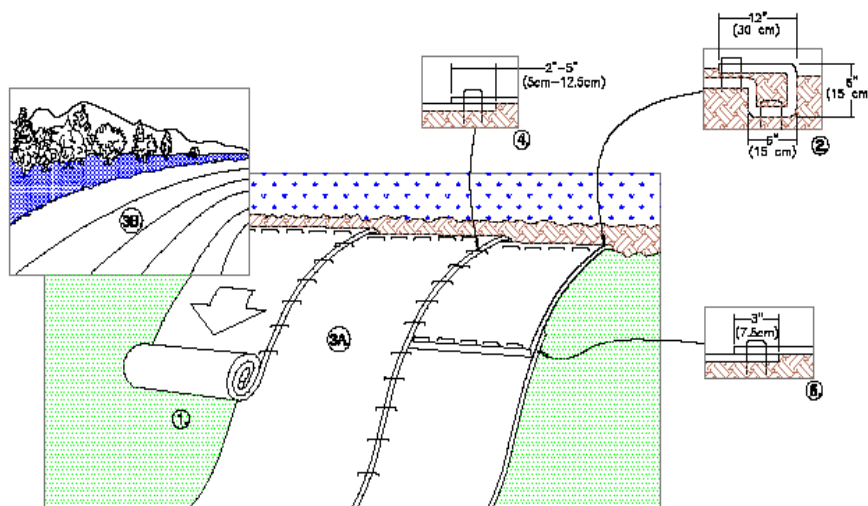


Figura 36 Exemple de la disposició de les tirades de manta i ret de coco.

3. Ancoratge amb grapes de ferro corrugat en forma de U de 20x10x20cm amb una densitat de $3u/m^2$ en tota la superfície de talús coberta i en les rases laterals i rasa de coronament del talús.
4. Ancoratge de la manta i ret de coco a la base del talús, amb la troca d'arbustives.

Aquesta tècnica es basa en la consolidació de l'estructura del sòl, oferint protecció davant les avingudes, les pluges torrencials o l'efecte erosiu de les aigües d'escorrentiu. Aquesta estructura reté la humitat i facilita el restabliment de la vegetació. Amb una sembra anterior i/o posterior s'afavoreix una colonització herbàcia que amb el pas del temps arribarà a substituir la fibra de coco. Tot i que generalment es sembla abans de la instal·lació de mantes i geomalles, en el cas d'aquestes, i degut a les obertures, també es pot sembrar posteriorment.

És resistent al trepig, tolerant amb el pas extraordinari d'aigües i permeable a la llum solar. Compta amb límits segons el pendent i no és adequada per a sòls amb materials molt fins.

Es tracta d'una tècnica molt apropiada per protegir talussos fluvials que poden quedar consolidats amb l'establiment de vegetació, en zones amb tensions baixes i velocitats de pas d'aigua que no sobrepassin els 2,5 m/s.

9.4.2 Palissada amb troca d'arbustives

Es proposa protegir la base del talús esquerre mitjançant l'execució d'una palissada amb troca d'arbustiva.

La palissada amb troca d'arbustiva és una estructura consistent en un feix de branques d'espècies amb alta capacitat de rebrot barrejades amb terra, i protegit amb manta orgànica de fibra de coco, per tal de potenciar la vegetació en espais fluvials i estabilitzar els marges.



Les palissades es fan amb estakes de fusta de castanyer de 1,5m i 10-12cm de diàmetre que es claven verticalment a raó de 1u/0,5m. L'estaca situada a la cara exterior (en contacte amb el riu) tindrà una longitud de 1,2m, mentre que l'estaca situada a la cara interior (en contacte amb el talús) tindrà una longitud de 1,5m. Un cop realitzada l'estructura de fusta exterior, es procedeix a cobrir l'espai entremig amb una ret de coco i al seu ompliment amb el material vegetal i terra. Finalment s'uneix tot el conjunt amb corda de polipropilè o, com alternativa, amb filferro.

Es preveu un reforç de l'estructura amb la execució d'una palissada de dos nivells la part interior.



Figura 37 Exemple d'una troca d'arbustives durant i després d'una obra executada, i anys més tard.

El material vegetal es basa en branca sencera d'espècies arbustives rebrotadores, tant la part fina com la base més gruixuda. L'estructura vegetal gruixuda és la que té capacitat de rebrotar mentre que la fina fa les funcions de retenció del sòl fins que no es desenvolupi el sistema d'arrels de la planta. S'ha de muntar la brancada en diverses direccions a cada nivell.

La tècnica serveix per crear un espai amb potència de sòl de manera que en degradar-se l'estructura les arrels de les plantes arbustives vagin contenint l'espai. Les troques d'arbustives estan previstes de tamariu (*Tamarix africana*) i aloc (*Vitex agnus-castus*)

9.4.3 Plantació de vegetació típica de rambla mediterrània

9.4.3.1 Estaca viva de tamariu (*Tamarix africana*)

En el present projecte es preveu la plantació d'estaques a la base dels talussos del marge dret on es preveu fer front al desenvolupament de la vegetació invasora i no és possible l'extracció mecànica.

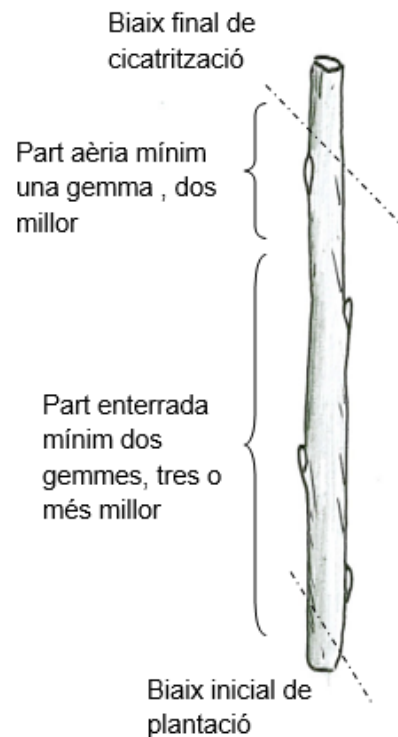
Per tal de salvaguardar ecotips locals es projecta la plantació d'estaques de *Tamarix africana*.



Figura 38 Plantacions d'estaques en un marge fluvial

Detalls constructius:

- Les estaques que es planten al terreny convé que tinguin un diàmetre mínim de 2cm (3 sàvies) i 1m de llargada. A partir d'aquesta mida, no hem observat limitacions amb la capacitat de rebrot de les estaques per gruix.
- La plantació d'estaques de *Tamarix africana* s'haurà de realitzar amb una alçada màxima de 0,75cm respecte la llera. Les densitats s'han reduït en referència a l'estàndard habitual donades les observacions fetes per l'Agència Catalana de l'Aigua en relació als efectes negatius que podria provocar en relació a la perillositat el desenvolupament de tamarius de port arbori o elevada densitat de tamarius al peu dels talussos. Tot i que es planteja un manteniment específic per assegurar el desenvolupament totalment ramificat dels tamarius també s'han reduït densitats.
- A l'hora d'instal·lar cal tenir en compte la polaritat de la planta perquè creixi correctament.
- Es recomana tallar en bisell per facilitar la penetració de l'estaca al sòl.
- Els arbres i arbustos no cicatritzen sinó que creixen per sobre les ferides, per tant, tallar en bisell un cop plantada a l'alçada d'una gemma facilitarà una estructura més natural.
- És important assegurar un mínim de dues gemmes a la part soterrada i una a la part aèria.
- Col·locar immediatament després de tallar-les. Si no és possible, guardar-les en cambres frigorífiques, enterrades o en aigua neta en funció dels dies a esperar.
- Tenir estaques entre 12 a 24 hores en aigua en continu pot potenciar el brot.
- S'han de tallar les estaques en moments de parada vegetativa.



*Figura 39 Esquema del procés
d'execució d'una estaca viva*

- La longitud de l'estaca està condicionada a la presència de borrons, pot ser de 0,5 fins a 3 metres. Les més llargues s'utilitzen per revegetar esculleres. Es molt difícil revegetar una escullera un cop ja construïda, cal fer-ho intercalant estakes en les pedres de forma que com a mínim dues gemmes quedin en contacte amb el sòl de darrera l'escullera.
- En zones de talús l'estaca sempre cal plantar-la perpendicularment al sòl així la massa d'arrels quedarà més protegida.

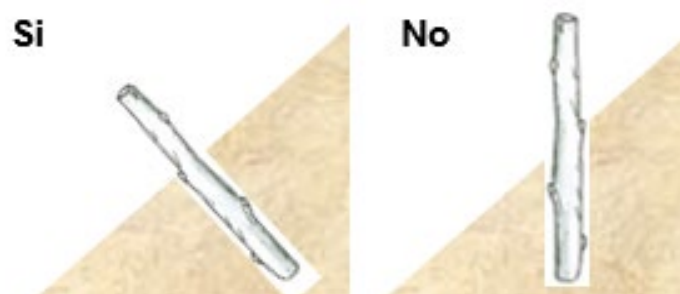


Figura 40 Esquema del detall de plantació d'una estaca viva



9.4.3.2 Plantació de espècies vegetals en C-2,5L i C10L

En el present projecte es preveu la plantació d'espècies vegetals típiques de rambla mediterrània en contenidor de 2,5L i 10L distribuïdes de la següent manera:

- Contenedor de 2,5L:
 - Plantacions disperses per fer front al desenvolupament de la vegetació invasora en aquells talussos del marge dret en els que no es possible l'extracció mecànica. Es plantarà amb una densitat de 1u/0,75m² i des de una alçada mínima de 0,75cm respecte la llera, fins al cap de talús.
 - Plantacions en agrupacions en els talussos del marge esquerre on es projecta la instal·lació de manta i ret de coco. Es plantarà en agrupacions de 3unitats de planta i amb una densitat de 1agrupació/100m².

En ambdós casos la selecció de planta en contenidor de 2,5L és la següent:

- Arbustives:
 - *Vitex agnus-castus*
 - *Rhamnus alaternus*
 - *Pistacia lentiscus*
 - *Cistus albidus*
- Aromàtiques:
 - *Lavandula latifolia*
 - *Lavandula stoechas*
 - *Thymus vulgaris*

Es proposa, a la base del talús incorporar les espècies arbustives, ja que el sistema radicular d'aquestes millorarà la consolidació del peu del talús. A la part central del talús i fins al capdamunt d'aquest es preveu la plantació de les espècies aromàtiques, que milloraran la qualitat paisatgística de l'espai degut a que presenten floració.

Com a alternativa a les espècies proposades, es podrien incorporar altres espècies com el roldor (*Coriaria myrtifolia*), i/o el romaní (*Rosmarinus officinalis*), les quals, tot i no ser estrictament idònies per l'àmbit de projecte, es podria valorar el seu èxit en fase d'obra, sempre que s'implementin adequadament les mesures de preparació del terreny, plantació i manteniment inicial, i es faci un seguiment de la seva adaptació durant el període d'establiment.

- Contenedor de 10L: A la base dels talussos del marge dret on hi hagi la possibilitat de retalussar el marge esquerre. La plantació serà lineal i es plantarà amb una densitat inferior 1unitat/0,5m donades les observacions fetes per l'ACA en relació a la perillositat ja descrites en el punt anterior. L'espècie seleccionada és el tamariu (*Tamarix africana*), ecotip local adaptat a ambients de rambla mediterrània.

En el cas de les plantacions en agrupació, cal destacar que aquesta metodologia té diversos beneficis:

1. La depressió realitzada en el terreny, durant els episodis suaus de pluja, pot retenir més aigua d'escorrentia superficial i per tant, generar una zona amb més humitat disponible per a la planta.



2. La combinació en un mateix nucli d'espècies de diferents característiques com arrels pivotants o fasciculades, ports diferents, etc. millorarà les condicions perquè les altres espècies puguin desenvolupar-se millor. Diversos estudis realitzats en zones àrides mostren l'efectivitat d'aquest sistema.
3. Les agrupacions són molt més fàcils de detectar en les tasques de manteniment i per tant, és més difícil que hi hagi baixes d'exemplars plantats a causa de desbrossaments no apropiats, vandalisme o predació per rosegadors.
4. Les plantacions redueixen la velocitat de l'escorrentiu i per tant es minimitza el poder erosiu i es facilita la infiltració i humidificació del sòl.
5. Generar un hàbitat heterogeni molt adequat com a refugi de fauna autòctona dins l'espai.

Dins de cada agrupació es plantarà en densitat alta i amb varietat d'espècies per tal de potenciar al màxim el seu creixement i funcionalitat (augment de la humitat, retenció de sòl, refugi de fauna, etc.).

Un cop les plantacions es vagin desenvolupant, les espècies que millor s'hagin adaptat al punt en concret seran les que prendran el protagonisme davant d'aquelles no adaptades que probablement desapareixeran.

El material vegetal tindrà les característiques prescrites al projecte, amb els passaports fitosanitaris en cas que sigui necessari.



Figura 41 Plantacions en agrupacions. En aquest cas les agrupacions serien únicament de 3 unitats i no es contemplen sistemes de protecció individual per a la planta, degut a que no es considera necessari i s'evita afegir elements fàcilment arrossegables en cas d'avinguda.

Dimensions de la planta:

Treballant amb planta petita s'aconsegueix un percentatge de supervivència més elevat respecte altres formats ja que és més capaç d'adaptar-se al terreny en obres en el qual el manteniment és baix o nul. La combinació de diversos formats ens permet tenir un rang més gran d'alçades i port de la planta i augmenta els processos de retenció d'aigua, generació d'ombra i visibilitat en cas de manteniment.



9.4.3.3 Plantació d'arbres de 10-12 cm de diàmetre enterrat

A la part posterior de la palissada amb troca d'arbustives, a la base del talús del marge esquerre, es proposa la plantació de Tamariu (*Tamarix africana*) d'uns 10 cm de diàmetre enterrant entre 1 i 1,5 metres el pa de terra per facilitar que les arrels puguin assolir el nivell freàtic i garantir la seva viabilitat.

El tamariu (*Tamarix africana*) és una espècie que pot agafar port arbori i en aquest espai estem buscant ports arbustius. Durant els 2 primers anys (i si cal més) es faran desbrossades per forçar la ramificació i provocar que acabi tenint un port arbustiu desitjat. Aquestes actuacions es troben detallades en un capítol específic del pressupost de manteniment.

Per una correcta execució, s'ha de desestructurar el sòl en un radi de 1,5 -2 metres respecte l'eix de la plantació i, seguidament, procedir a l'obertura d'un clot d'una profunditat en relació al freàtic, estimada entre 1 i 2 metres. El forat mínim ha de ser de 1 m³ i al tancar-lo es reomple amb terres de adequades del mateix àmbit del projecte.



Figura 42 Exemple d'arbres enterrats executats per Naturalea

Requeriments

- Es necessari un arbre d'un perímetre de 10-12 cm en bon estat a nivell d'estructura radicular en relació a la part aèria.
- És necessari que els contenidors garanteixin un correcte desenvolupament del pa de terra, cohesionat i que quedi compacte un cop extret del recipient.
- S'ha d'evitar l'espiralització de les arrels, que no surtin pels forats de drenatge dels contenidors, ni que es desenvolupin rodejant el pa de terra.
- No es consideren plantes de qualitat les que presenten algun d'aquests defectes:
 - Ferides sense cicatritzar. En el moment de la plantació, qualsevol ferida s'ha d'haver cicatritzat. Només s'admetran les ferides de poca quantia en ramificacions secundàries originades per la manipulació de les plantes des del planter a la plantació.
 - Absència de gemmes susceptibles de produir un brot apical.



- Tiges múltiples. S'entén per tiges múltiples quan del coll de la planta surten varies tiges susceptibles de desenvolupar-se independentment.
- Tiges amb moltes guies.
- Sistema radicular deformat.
- Signes de dessecació en tija o arrels, rescalfament, floridures, podridures o danys causats per organismes nocius (insectes, fongs, rosegadors,...).
- Desequilibri entre la part aèria i la part radicular.
- Tiges amb forta curvatura.
- Ramificació inexistent o clarament insuficient, a excepció de les pertanyents al gènere *Quercus*.
- Les plantes que l'arrel principal formi una angle igual o inferior a 110° amb la tija.
- Arrels secundàries inexistentes o molt amputades a excepció de les estaquetes que no tenen gran desenvolupament radicular. L'absència total, no obstant, implica refusar la planta.

9.4.3.4 Condicionants generals per a les plantacions projectades

Procedència de la planta

- La planta haurà de ser prioritàriament de planta mare procedent de la mateixa conca. En el cas que no sigui possible, i només per a exemplars grans, ha de provenir de MFR d'aquelles regions de procedència iguals o homologables climàticament a les de la zona d'actuació. Les regions de procedència es troben establertes en el Reial Decret 289/2003, de 7 de març, publicat en el BOE núm. 58 del 8 de març de 2003, sobre la comercialització dels materials forestals de reproducció per totes aquelles espècies incloses en l'annex I i XII del mateix.
- El planter de les espècies no incloses en el Reial Decret 289/2003, i que es justifiqui que no poden ser de procedència de la mateixa conca, haurà de provenir de MFR dels sectors iguals o homologables climàticament d'acord la sectorització dels boscos de ribera elaborada pel "Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas (CETA)" del CEDEX, que es basa en la distribució dels principals boscos i arbustos hidròfils.
- Per la resta d'espècies no incloses en el Reial Decret 289/2003 i no estrictament de ribera la planta haurà de provenir de zones locals properes a les zones d'actuació dins la mateixa conca.
- Tota la planta procedent de viver caldrà ser acceptada i marcada prèviament al viver per part de la direcció facultativa.

En tots els casos caldrà acordar-ho prèviament amb la direcció facultativa.

La qualitat de la planta es determinarà d'acord uns criteris relatius a la conformació i estat sanitari, així com criteris d'edat i dimensions.

El contenidor haurà de complir les característiques següents:



- Eficax dispositiu antiespiralitzant incorporat, ja sigui per la forma de les seves parets o per la inclusió de determinades guies direccionals.
- Amb parets impermeables a les arrels, de manera que aquestes no puguin passar de una a l'altra.
- Sobreelevació suficient sobre el terreny (mínim 10 cm) per produir l'autorepicat radicular.
- Que permeti l'extracció fàcil i total del pa d'arrels per evitar que es malmeti el sistema radicular.
- No seran admissibles aquells sistemes en els que part o la totalitat del contenidor s'introdueix en el sòl junt amb la planta.
- El volum mínim serà de 200 cc per les espècies arbustives i 300 cc per les frondoses arbòries.

Maneig del cultiu

- Al final del cultiu el sistema radicular ha d'haver format un pa d'arrels compacte que permeti un maneig fàcil en el camp i que eviti que es disgregui el pa d'arrels.
- S'exigirà que la planta tingui una humitat elevada en el moment d'anar a plantació.
- El transport de la planta haurà d'assegurar que aquesta no pateixi forts corrents d'aire, intentant sempre que sigui possible que els vehicles siguin de caixa tancada, i en cas contrari, hauran de portar una malla per protegir de l'aire. Es farà el més ràpid possible, prenent especial cura en les operacions de càrrega i descàrrega.

9.4.4 Sembra

La barreja de llavors és un aspecte essencial, generalment es fan combinacions amb “starters” (espècies no agressives de creixement ràpid que acaben desapareixent), lleguminoses (per fixar nitrogen) i gramínies autòctones o d'ampli espectre.

Taula 5 Barreja de llavors i tipologia.

Espècies	proportions	acidòfiles	basòfiles	iniciadora	establiment	gramínia	lleguminosa
<i>Cynodon Dactylon</i>	20%	*		*		*	
<i>Festuca eliator ssp. arundinacea</i>	10%	*				*	
<i>Lolium perenne</i>	25%	*		*		*	
<i>Agropyrum repens</i>	15%	*			*	*	
<i>Trifolium repens</i>	25%	*	*		*		*
<i>Medicago sativa</i>	5%		*	*	*		*



10 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i el Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, modificat pel RD 7737/2015, de 28 d'agost. El qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, a continuació es proposa la classificació que ha de ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

Grup : K. Especials

Subgrup: 6. Jardineria i plantacions

Categoria: 2. fins a 360.000 €

En aquest cas, el contractista podrà acreditar la seva solvència tant mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació que correspongui al contracte, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits en els plecs del contracte.

11 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

Annexos



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

Annex 1. Pla de Manteniment



Índex

1	Introducció	2
2	Definició del pla de manteniment: establiment.....	2
2.1	Manteniment associat a l'erradicació d'al·lòctones	2
2.1.1	Eliminació manual dels rebrots de canya (<i>Arundo donax</i>), flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>) en talús amb cobriment de plàstic i ret de coco	2
2.1.2	Eliminació de rebrots de canya (<i>Arundo donax</i>) en talús per competència i gestió residu	3
2.1.3	Extracció mecànica de nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>), repàs manual i gestió abocador	3
2.1.4	Extracció mecànica d'altres invasores, repàs manual i gestió abocador	3
2.1.5	Tala i injecció de peus d'invasores.....	3
2.2	Manteniment associat a la implantació de les plantacions	4
2.2.1	Regs d'implantació.....	4
2.3	Poda de les estructures de bioenginyeria	4
3	Pressupost del pla de manteniment	5



1 INTRODUCCIÓ

En els projectes de restauració és essencial establir un pla de manteniment per als dos primers anys en els casos específics en que es retiren al·lòctones, sobretot per assegurar que es gestionen de forma eficient els rebrots, retirant-los immediatament. D'aquesta manera es pot assolir un 100% d'èxit en la seva eliminació. El present projecte contempla dos anys de manteniment.

En primer lloc, cal diferenciar les tasques de garantia que són aquelles que són necessàries degut a una mala execució durant l'obra, ja sigui per la mala qualitat de material o per mala execució. Per altra banda, les tasques de manteniment són aquelles necessàries i ja previstes, per tal que les actuacions realitzades puguin establir-se correctament al terreny i evolucionar de manera correcta. També s'inclouen a les tasques de manteniment aquelles que poden ocórrer arrel d'avingudes ordinàries. Queden excloses les actuacions derivades de fenòmens d'avinguda extrems i amb afectacions importants a nivell de conca.

2 DEFINICIÓ DEL PLA DE MANTENIMENT: ESTABLIMENT

L'àmbit del projecte té presència d'al·lòctones invasores que sempre seran més ràpides a l'hora de colonitzar nous espais que la vegetació autòctona degut a la seva naturalesa, per tant, és important tenir en compte fer-ne un seguiment per si hi ha algun rebrot als dos primers anys.

Caldrà realitzar tasques els primers anys per controlar si hi ha rebrots de les invasores i permetre que la vegetació autòctona pugui desenvolupar-se i consolidar-se a la zona.

En quant a les plantacions projectades, es preveuen regs d'implantació en els dos anys següents a la finalització de les obres.

Finalment, pel que fa a les estructures de bioenginyeria, s'haurà de preveure una poda.

A continuació, es descriu la proposta de les intervencions de manteniment a realitzar en els primers dos anys després de l'actuació. No obstant, caldrà fer un seguiment exhaustiu dels resultats obtinguts per tal d'adaptar o donar continuïtat al manteniment fins a assolir un correcte desenvolupament del ecosistema plantejat.

2.1 MANTENIMENT ASSOCIAT A L'ERRADICACIÓ D'AL·LÒCTONES

2.1.1 Eliminació manual dels rebrots de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) en talús amb cobriment de plàstic i ret de coco

Als talussos on s'ha realitzat la desbrossada de canya i el cobriment amb plàstic negre, es preuen visites periòdiques durant els dos anys posteriors a la finalització de l'obra per tal de detectar els possibles rebrots de canya, flor de nit i campaneta de jardí i les afectacions en el plàstic.

Es realitzarà el trasllat de l'equip, s'eliminaran manualment els possibles rebrots de canya, i es realitzaran les tasques de reparació del plàstic negre i de la malla orgànica de fibra de coco necessàries, si així es requereix.

El primer any de manteniment, es preveu realitzar quatre visites de control i manteniment, mentre que el segon any es preveuen dues visites.



Al finalitzar els dos anys es preveu la retirada del sistema de cobertura dels nuclis de canya *Arundo donax*.

2.1.2 .Eliminació de rebrots de canya (*Arundo donax*) en talús per competència i gestió residu

Als talussos on s'ha realitzat la desbrossada de canya i s'ha plantat per a eliminar-la per competència, s'hauran de realitzar 8 desbrossades de la part aèria dels rebrots de canya *Arundo donax*.

Les desbrossades s'hauran de realitzar en període vegetatiu, amb 15 dies de diferència, i abans de que els rebrots assoleixin una alçada de 15cm, per tal que la planta no torni a crear reserves.

2.1.3 Extracció mecànica de nuclis de canya (*Arundo donax*), repàs manual i gestió abocador

Si es realitza l'extracció de la part aèria i el rizoma i es fa el repàs manual tal i com s'especifica a la descripció de l'actuació, es preveu que hi hagi molt pocs rebrots de canya. No obstant, cal garantir 2 anys després de l'execució dels treballs sense rebrots de canya. Fruit de l'experiència en aquest camp es preveu una taxa de rebrot màxima del 5% de la superfície on s'ha eliminat la canya. L'actuació de manteniment consisteix en localitzar els rebrots i amb una aixada retirar el petit fragment de rizoma que hagi pogut quedar a la zona. Posteriorment, s'ha de carregar, transportar i gestionar el material vegetal extret a l'òrgan competent. Es considera suficient realitzar dues visites de manteniment l'any 1 i dues més l'any 2.

En el cas que hi hagi grans i densos nuclis de canya rebrotats s'entendrà que ha sigut degut a una mala execució dels treballs i caldrà retirar-los igualment amb els mitjans mecànics que siguin necessaris. La principal evidència d'una mala execució és l'existència de masses de rizoma enterrades compactes que no es van tocar durant l'actuació. En aquest cas no es contempla com a manteniment sinó com a part de la garantia dels treballs realitzats.

En les tasques de supervisió dels rebrots de canya també es farà repàs visual per detectar la presència d'altres al·lòctones.

2.1.4 Extracció mecànica d'altres invasores, repàs manual i gestió abocador

La gestió per arrencat d'altres invasores es realitzarà de la mateixa manera que amb la canya. Cal preveure una taxa superior de rebrot. S'estima que el primer any el rebrot serà del 20% de la superfície de vegetació invasora retirada durant la fase d'obra. El segon any s'estima que la taxa de rebrot sigui del 20% de la superfície desbrossada el primer any, la qual es preveu desbrossar de nou per tal d'assolir l'èxit de l'actuació.

Es realitzaran dues visites de manteniment cada any durant els dos primers anys després de la finalització de l'obra.

2.1.5 Tala i injecció de peus d'invasores

S'estima que el 20% dels peus injectats a la fase d'execució d'obra no es morirà i rebrotarà. Per tal d'assegurar l'eliminació dels peus gestionats, es preveuen injeccions els 2 primers anys després de l'actuació. Es considera suficient realitzar dues visites de manteniment l'any 1 i una més l'any 2.



S'estima que el primer any s'hauran d'injectar un 20% dels rebrots dels peus injectats durant la fase d'obra. El segon any s'estima que la taxa de rebrot dels peus injectats durant el primer any de manteniment sigui del 5%, els quals es preveu injectar de nou per tal d'assolir l'èxit de l'actuació.

Es realitzarà la desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària.

2.2 MANTENIMENT ASSOCIAT A LA IMPLANTACIÓ DE LES PLANTACIONS

2.2.1 Regs d'implantació

Durant els dos primers anys es contemplen regs de manteniment de les plantacions realitzades en fase d'obra per tal d'afavorir la supervivència de les plantes. Es preveu realitzar 17 regs de manteniment durant el primer any i 9 regs durant el segon.

Aquesta previsió s'haurà de revisar i valorar en funció de les indicacions de la Direcció d'Obra, segons les variables climatològiques, criteri i accessibilitat.

2.3 PODA DE LES ESTRUCTURES DE BIOENGINYERIA

Pel que fa a les estructures de bioenginyeria del paisatge és convenient realitzar una poda de les espècies arbustives per afavorir la ramificació de la base i així donar més consistència a la totalitat de les estructures. Aquesta poda també serveix per evitar que el tronc es faci massa gruixut i deixi de ser flexible en cas d'avinguda.

Per evitar que la poda deixi temporalment l'estructura sense la part aèria de la vegetació, es farà un cop a l'any 2. D'aquesta manera, el primer any després de l'execució no es farà cap poda, el segon any es proposa fer una aclarida podant al 50% per afavorir la ramificació de l'estructura.



3 PRESSUPOST DEL PLA DE MANTENIMENT

Associat a l'erradicació d'invasores					28.028,38 €
Eliminació de canya (<i>Arundo donax</i>) Flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i Campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>) en talús. Desbrossades, tapat amb plàstic i ret de coco i gestió residu					10.904,88 €
Repàs dels rebrots de canya (<i>Arundo donax</i>) i del sistema de cobertura 1r any	u	1.712,36 €	4,00	6.849,44 €	
Repàs dels rebrots de canya (<i>Arundo donax</i>) i del sistema de cobertura 2n any	u	1.712,36 €	2,00	3.424,72 €	
Retirada de la manta orgànica i el plàstic que cobreixen els talussos dels nuclis d' <i>Arundo donax</i> 2n any	u	630,72 €	1,00	630,72 €	
Eliminació de canya (<i>Arundo donax</i>) en talús per competència + gestió residu					12.258,88 €
Repàs dels rebrots de canya (<i>Arundo donax</i>)	u	1.532,36 €	8,00	12.258,88 €	
Extracció mecànica de nuclis de canya (<i>Arundo donax</i>) + repàs manual i gestió abocador					4.210,84 €
Repàs dels rebrots de canya (<i>Arundo donax</i>) ANY 1	u	1.052,71 €	2,00	2.105,42 €	
Repàs dels rebrots de canya (<i>Arundo donax</i>) ANY 2	u	1.052,71 €	2,00	2.105,42 €	
Extracció mecànica d'altres invasores + repàs manual i gestió abocador					201,38 €
Eliminació manual de rebrots de Flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i la Campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>) 1r any	m2	4,86 €	34,54	167,82 €	
Eliminació manual de rebrots de Flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>) i la Campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>) 2r any	m2	4,86 €	6,91	33,56 €	
Tala i injecció de peus d'invasores					452,40 €
Injecció invasora post tala post tala 5-15cm de diàmetre 1r any	u	30,56 €	5,00	152,80 €	
Injecció invasora post tala post tala 16-30cm de diàmetre 1r any	u	41,58 €	3,00	124,75 €	
Injecció invasora post tala post tala 5-15cm de diàmetre 2n any	u	30,56 €	3,00	91,68 €	
Injecció invasora post tala 16-30cm de diàmetre 2n any	u	41,59 €	2,00	83,17 €	
Associat a la implantació de les plantacions					9.323,27 €
Regs d'implantació					8.122,92 €
Regs d'implantació per a la vegetació 1r any	u	312,42 €	17,00	5.311,14 €	
Regs d'implantació per a la vegetació 2n any	u	312,42 €	9,00	2.811,78 €	
Poda de les estructures de bioenginyeria					1.200,35 €
Desbrossada estructura bioenginyeria ANY 2	u	1.200,35	1,00	1.200,35 €	
Seguretat i Salut	2%				747,03 €
Gestió de residus	1%				373,52 €
PEM					38.472,20 €
Despeses generals	13%				5.001,39 €
Benefici industrial	6%				2.308,33 €
SUBTOTAL					45.781,92 €
IVA	21%				9.614,20 €
TOTAL					55.396,12 €



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

Annex 2. Estudi de Seguretat i Salut



Índex

1	Objecte de l'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
1.1	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	4
1.2	OBJECTE	4
2	PROMOTOR - PROPIETARI	4
3	AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
4	DADES DEL PROJECTE	5
4.1	Autor/s del projecte	5
4.2	Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	5
4.3	Tipologia de l'obra	6
4.4	Situació	6
4.5	Comunicacions	6
4.6	Subministrament i Serveis	6
4.7	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	7
4.8	Pressupost d'execució material del projecte	7
4.9	Mà d'obra prevista	7
4.10	Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	8
4.11	Maquinària prevista per a executar l'obra	9
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	10
5.1	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	10
5.2	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	12
5.3	Instal·lació de sanejament	13
5.4	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	13
6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	15
6.1	Serveis higiènics	15
6.2	Vestuaris	15
6.3	Menjador	16
6.4	Local de descans	16
6.5	Local d'assistència a accidentats	16
7	ÀREES AUXILIARS	17
7.1	Centrals i plantes	17
7.2	Tallers	18
7.3	Zones d'apilament. Magatzems	19
8	TRACTAMENT DE RESIDUS	19
9	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	19
9.1	Manipulació	20
9.2	Delimitació / condicionament de zones d'apilament	20



10	CONDICIONS DE L'ENTORN	21
10.1	Serveis afectats	22
10.2	Servituds	22
10.3	Característiques meteorològiques	23
10.4	Característiques del terreny	23
10.5	Característiques de l'entorn	23
11	UNITATS CONSTRUCTIVES	23
12	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	23
12.1	Procediments d'execució	24
12.2	Ordre d'execució dels treballs	24
12.3	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	24
13	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	25
14	MEDIAMBIENT LABORAL	25
14.1	Agents atmosfèrics	25
14.2	Il·luminació	25
14.3	Soroll	26
14.4	Pols	27
14.5	Ordre i neteja	29
14.6	Radiacions no ionitzants	30
14.7	Radiacions ionitzants	35
15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	37
16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	39
17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	40
18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	40
19	RECURSOS PREVENTIUS	41
20	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	42
21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	43
21.1	Normes de Policia	44
21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	44
21.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	45
21.4	Operacions que afecten l'àmbit públic	46
21.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	49
21.6	Residus que afecten a l'àmbit públic	49
21.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	50
21.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	52
22	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	53
22.1	Riscos de danys a tercers	53



22.2	Mesures de protecció a tercers.....	53
23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	54
24	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS.....	54
25	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	54
26	Signatures	69



1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

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 Sant Andreu de Llavaneres
NIF:	P0819600H
Adreça:	Plaça de la Vila 1
Població:	Sant Andreu de Llavaneres

3 AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.:	Albert Sorolla Edo
Titulació/ns:	Biòleg



Col·legiat núm.: 21151-C
Despatx professional: Naturalea conservació S.L. C/Terra Alta, 51
Població: Castellar del Vallès

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte : Inma Rueda Vázquez
Titulació/ns : Enginyera Tècnica Agrícola (Grau en Enginyeria
Agropecuària i del Medi Rural)
Col·legiat núm. : 4410
Despatx professional : Naturalea conservació S.L. C/Terra Alta, 51
Població : Castellar del Vallès

Autor del projecte : Bet Mota Freixas
Titulació/ns : Ambientòloga i Paisatgista
Col·legiat núm. : 2363
Despatx professional : Naturalea conservació S.L. C/Terra Alta, 51
Població : Castellar del Vallès

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S Albert Sorolla Edo
designat pel promotor:

Titulació/ns : Biòleg
Col·legiat núm. : 21151-C
Despatx professional : Naturalea conservació S.L. C/Terra Alta, 51
Població : Castellar del Vallès



4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Les obres consisteixen en la millora ecològica de la riera de Sant Andreu creant superfícies de plantació que tinguin l'objectiu d'afavorir el desenvolupament d'habitats, i per consegüent, la creació de zones de refugi per a la fauna, a més d'incrementar els serveis ecosistèmics de l'espai.

A més, es treballarà en l'ampliació de la secció hidràulica de la llera en determinats trams, retalussant els talussos existents amb l'objectiu de millorar les condicions hidràuliques actuals.

Cal destacar que aquestes actuacions tindran també una funció social ja que afavoriran la millora paisatgística de l'espai, connectat i accessible des de la trama urbana.

4.4 SITUACIÓ

Emplaçament	:	Riera Sant Andreu
Carrer, plaça	:	Entre el creuament de les carreteres BV-5033 i BV5035 i fins al creuament del Camí de Can Pi
Número	:	-
Codi Postal	:	08392
	:	
Població	:	Sant Andreu de Llavaneres

4.5 COMUNICACIONS

Carretera	:	C-32, N-II
Ferrocarril	:	Rodalies R1 i R2N

4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	:	-
Gas	:	-
Electricitat	:	-
Sanejament	:	-
Altres	:	-

Tot i la consulta realitzada a les companyies distribuïdores, en fase d'execució d'obra serà necessari dur a terme una inspecció sobre el terreny per tal de confirmar l'existència o no dels serveis exposats al present annex i/o detectar d'altres serveis existents.

La informació facilitada per les companyies de serveis es troben a la documentació gràfica associada al present projecte.



4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

CAP	:	Centre Salut Sant Andreu de Llavaneres Passeig Jaume Brutau, 2, 08392 Sant Andreu de Llavaneres, Barcelona Tlf: 937 92 87 07
Hospital	:	Hospital Universitari de Mataró Carrer. de Cirera, 230, 08304 Mataró, Barcelona Tlf: 937 41 77 00
Emergències	:	112

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 208.872,40€.
(dos-cents vuit mil vuit-cents setanta-dos euros amb quaranta cèntims).

4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3,5 mesos.

4.10 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant ferrallista

Ajudant jardiner

Oficial 1a

Peó

Cap de colla de forestal

Encarregat jardiner

Manobre

Manobre per a seguretat i salut

Oficial 1a

Oficial 1a

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a jardiner



Oficial 1a per a seguretat i salut

Oficial 1a especialista en treballs verticals

Oficial 1a forestal

Oficial 2a especialista en treballs verticals

Peó especialitzat en forestal

4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABRAÇADORA PER A ASPRATGES

ACER EN BARRES CORRUGADES

ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

AIGUA

ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

ARBUSTIVES

ARBUSTOS

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)

BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

BEURADA DE CIMENT

BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

CABLE

CORDA

DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS

DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ

DISPOSITIU ANTICAIGUDA AUTOBLOCADOR PER A SUBJECTAR CINTURÓ DE
SEGURETAT

FILFERRO



LAVANDULA

MATERIAL D'ORIGEN VEGETAL PER A TÈCNiques DE BIOENGINYERIA

MATERIAL VEGETAL PER A TÈCNiques DE BIOENGINYERIA (D)

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

MATERIALS PER A TÈCNiques D'ESTABILITZACIÓ

PERN D'ANCORATGE

PHILLYREA

PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES

ROSMARINUS

SPARTIUM

TAMARIX

TERRA VEGETAL

TUTOR PER A ARBRE

VITEX

4.12 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t

Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 9 a 14 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Camió grua

Camió per a transport de 20 t

Camió per a transport de 12 t

Camió per a transport de 7 t

Equip per a injecció de beurada

Martell perforador pneumàtic manual



Màquina taladradora

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

Motoserra

Compressor portàtil entre 7 i 10 m³/min de cabal i 8 bar de pressió

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Es 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 desconexió.
- 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 dielèctric 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 líquids 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 influència 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 manegin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, 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 aquests 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 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² 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 m² 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 m² 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. Luminós, 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, mercurcrom 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 ($\varnothing$ 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 m² de superfície i 10 m³ 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 m² 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 m³, 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 enderroc 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 líquids 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

Tot i la consulta realitzada a les companyies distribuïdores, en fase d'execució d'obra serà necessari dur a terme una inspecció sobre el terreny per tal de confirmar l'existència o no dels serveis exposats al present annex i/o detectar d'altres serveis existents.

La informació facilitada per les companyies de serveis es troben a la documentació gràfica associada al present projecte.

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

No existeixen servituds que s'hagin de respectar durant les obres d'execució del present projecte.

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

El clima de Sant Andreu de Llavaneres és típicament mediterrani, amb hiverns suaus i temperatures generalment moderades al llarg de l'any. e. La pluviometria és variable i sovint irregular.

10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

La litologia de l'entorn de Sant Andreu de Llavaneres està formada per un sòcol constituït per Granodiorites i granits alcalins i els materials quaternaris que conformen el llit de la riera (graves, sorres, llims i localment blocs).

10.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'obra es troba dins la llera de la Riera de Sant Andreu, al seu pas per la trama urbana de Sant Andreu de Llavaneres

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FONAMENTS

GABIONS / ESCULLERES

CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

TRACTAMENT FITOSANITARI

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

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

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 reproduïx 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 orelles.

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 O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària 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 asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

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 pupila 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 absorpcions 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, incandescent 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 ampla 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 permisible 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 nm; 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 secundàries 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 dona 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 pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos 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'avertència 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'avertència 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 granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".



- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'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 mantenició 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 maneigament 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 compte 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 mantenició 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 paloniers, 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 traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, 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, compromentent-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 maneigament 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
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 (propri 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

FONAMENTS

CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS

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'avertència.

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

No es preveuen afectacions de la via pública. S'haurà d'executar una rampa d'accés des del carrer fins a la llera.

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, conformat 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 m) 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'entramat 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 45° 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 reguixos 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 reguixos 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 riscos 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 trànsit 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 les 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	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT	3	2	4
	Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	3	2	4
	Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: APLEC DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: EINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: TERRENY IRREGULAR			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: OXIACETILÈ			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3



Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: TALL PER OXIACETILÉ			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA I EINES			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA I EINES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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, apuntament 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16



I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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 línies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES



G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	O	1	2 2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	O	1	3 3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2



17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 1 2

Situació: POLS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 2 3

Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 2 1 2

Situació: MAQUINÀRIA

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12



I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL·LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDA AL MAR			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2



Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL

APLEC DE MATERIAL

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
---	--	---	---	---

Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
---	-----------------------------------	---	---	---

Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS

CARRETEIG DELS MATEIXOS

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
----	---------------------------------	---	---	---

Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS

CARRETEIG DELS MATEIXOS

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
----	---	---	---	---

Situació: TRANSPORT DE MATERIAL

13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
----	---------------	---	---	---

Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
----	--	---	---	---

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

23	INUNDACIONS	1	2	2
----	-------------	---	---	---

Situació: TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
----	------------------------------------	---	---	---

Situació: TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /23



I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
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	4



elevadores) per manipular càrregues

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de 4 repartiment	

G03.G08 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS

COL·LOCACIÓ DE PERNS O PASSADORS PER A LA SUBJECCIÓ EN TALUSSOS, EVITANT EL SEU TRENCAMENT I LLISCAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE PASSADORS O PERNS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE EN ZONES D'APLECS			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT	0	2	3
	Situació: ESTABILITAT DEL TALÚS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: EINES MANUALES (COL·LOCACIÓ DE PASSADORS)			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: COL·LOCACIÓ DE PASSADORS			
13	SOBRESFORÇOS	2	1	2
	Situació: COL·LOCACIÓ DE PASSADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS GENERAT PEL MARTELL PNEUMÀTIC I PER TREBALLS DE TRENCAMENT A OBRA			



25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

Situació: CIRCULACIÓ PROPERA DE VEHICLES ALIENS A L'OBRA

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 2 1 2

Situació: MAQUINÀRIA

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	25
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /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	17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS			



6 TREPITJADES SOBRE OBJECTES 1 1 1

Situació: ITINERARIS D'OBRA

ZONAS DE TREBALL

9 COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) 1 2 2

Situació: ÚS D'EINES MANUALS

12 ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES 1 3 3

Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE
TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE
TREBALL

13 SOBRESFORÇOS 1 2 2

Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 1 1

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 1 2 2

Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES

POLS DE TERRES

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) 1 2 2

Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS
FITOSANITARIS

24 ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS 1 2 2

Situació: MÚRIDS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible	1
----------	---	---



les proteccions

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13



I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26 SIGNATURES

Albert Sorolla Edo



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres. /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Estudi de Seguretat i Salut



Document núm. 2: Plànols

El present projecte parteix d'una anàlisi inicial d'un total de 8 trams de rieres dels quals, per al present projecte, s'han seleccionat els 3 situats dins de la trama urbana, motiu pel qual la numeració dels trams no es correlativa. Per altre banda, la disposició dels plànols es fa seguint els trams seleccionats d'aigües amunt a aigües avall, per la qual cosa els trams no segueixen l'ordre numèric.

A. Planols de situació

A1. Situació

B. Planols d'estat actual

B1. Diagnosi de l'estat actual

B1.1 Cartografia de l'estat actual

B1.1.1 Tram 5

B1.1.2 Tram 2

B1.1.3 Tram 1

B1.2 Imatges

B1.2.1 Tram 5

B1.2.2 Tram 2

B1.2.3 Tram 1

B1.3 Seccions

B1.3.1 Tram 1

B2. Planejament

B2.1 Classificació del sòl

B2.1.1 Tram 5

B2.1.2 Tram 2

B2.1.3 Tram 1

B2.2 Qualificació del sòl

B2.2.1 Tram 5

B2.2.2 Tram 2

B2.2.3 Tram 1

B3. Figures de protecció

B4. Serveis existents

B5. Aixecament topogràfic

C. Plànols executius

C1. Imatge objectiu

C2. Proposta d'actuacions

C2.1 Eliminació d'al·lòctones

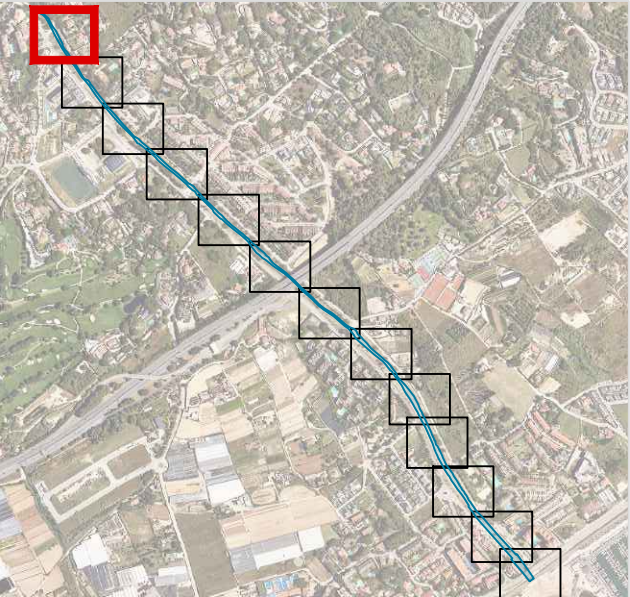
C2.2 Moviments de terres

C2.3 Revegetació

C3. Seccions tipus



AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALES	ORIENTACIÓ	TÍTOL DEL PLÀNOL		PLÀNOL Nº
		RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA	E: 1 / 5000		Situació		A1
		Tècnic/a redactor/a:			ARXIU	DATA	FULL
		Bet Mota Freixas	Inma Rueda Vázquez		00_Situació zona urbana.dwg	MARÇ 2026	1 de 1
		Ambientòloga i Paisatgista		Enginyera Tècnica Agrícola			



LLEGENDA

Elements principals

Riera de Sant Andreu

Elements d'origen antropol·gic existents

Sx - Sortida d'aigua a la llera

Ex - Estructura de formigó

Esx - Escullera

Superfície formigonada

Superfície escullerada de pedra collada

Runa i deixalles

Vegetació

Vegetació autòctona

Alzina (*Quercus ilex*)

Lledoner (*Celtis australis*)

Pollancre (*Populus nigra*)

Pinus spp.

Baladre (*Nerium oleander*)

Aloc (*Vitex agnus-castus*)

Sorghum halepense

Vegetació al·lòctona i naturalitzada

Morera (*Morus alba*)

Avellaner (*Corylus avellana*)

Llorer (*Laurus nobilis*)

Vegetació al·lòctona i invasora

Cx - Canya (*Arundo donax*)

Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)

lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)

Asx - Fals miraguà (*Araujia sericifera*)

Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)

Rpx - Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)

Ø >30cm

Ø 15 - 30cm

Ø 2 - 15cm

Gtx - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)

Yx - *Yucca spp.*

Ccx - *Cactaceae spp.*

Vegetació afectada

Mx - Peu mort

Geomorfologia

Erosió

Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE

Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

TÍTOL DEL PROJECTE

RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500

ORIENTACIÓ

DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

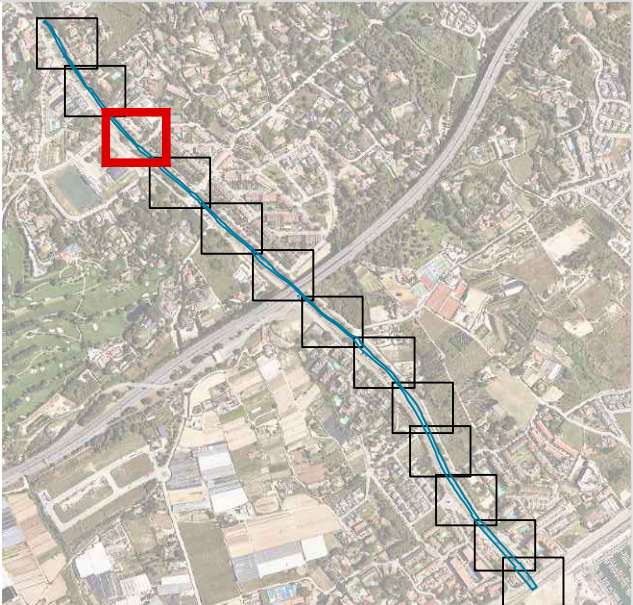
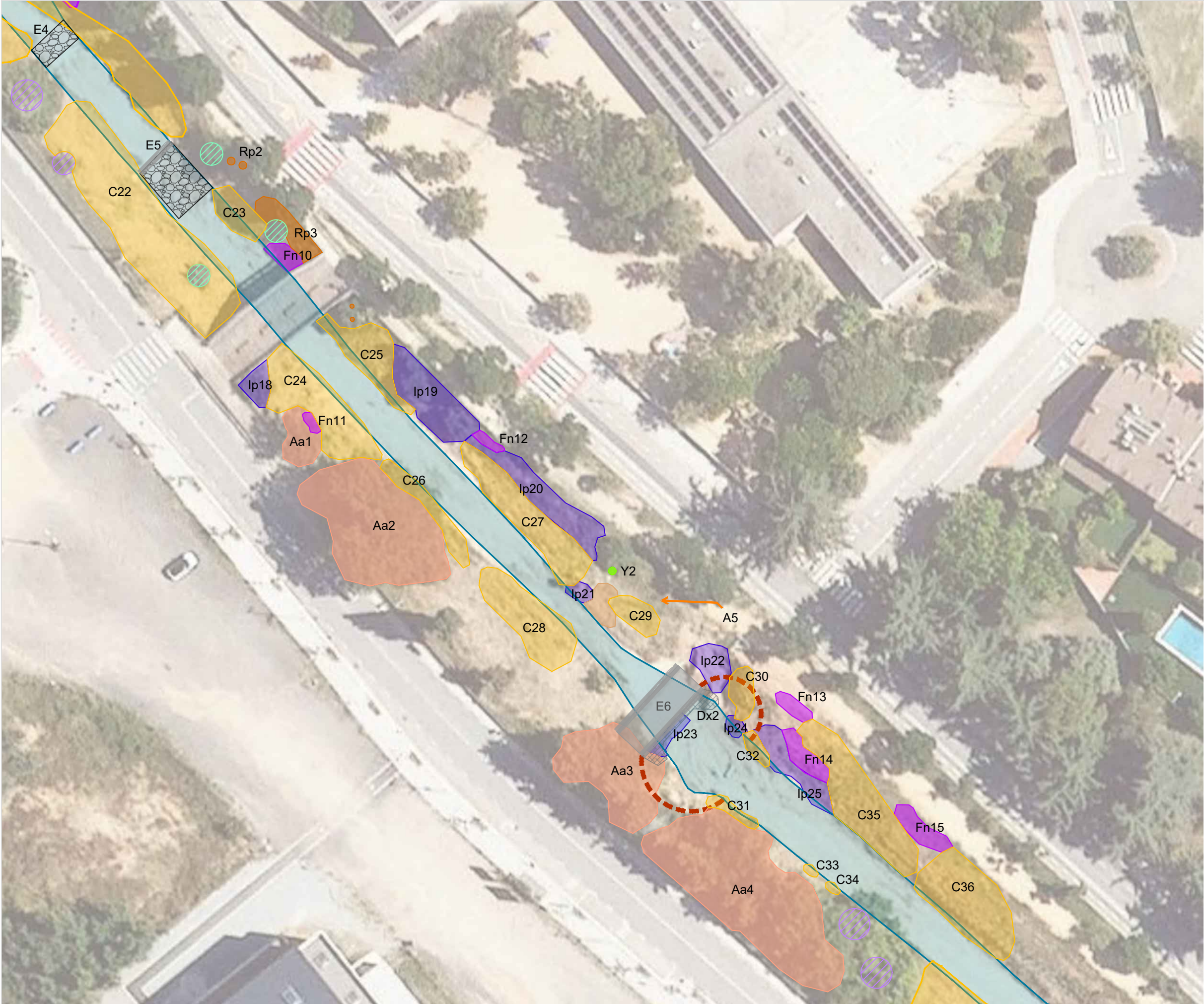
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

1 de 14



LLEGGENDA	
Elements principals	
	Riera de Sant Andreu
Elements d'origen antròpic existents	
	Sx - Sortida d'aigua a la llera
	Ex - Estructura de formigó
	Esx - Escullera
	Superfície formigonada
	Superfície escullerada de pedra collada
	Runa i deixalles
Vegetació	
Vegetació autòctona	
	Alzina (<i>Quercus ilex</i>)
	Lledoner (<i>Celtis australis</i>)
	Pollancre (<i>Populus nigra</i>)
	<i>Pinus spp.</i>
	Baladre (<i>Nerium oleander</i>)
	Aloc (<i>Vitex agnus-castus</i>)
	<i>Sorghum halepense</i>
Vegetació al·lòctona i naturalitzada	
	Morera (<i>Morus alba</i>)
	Avellaner (<i>Corylus avellana</i>)
	Llorer (<i>Laurus nobilis</i>)
Vegetació al·lòctona i invasora	
	Cx - Canya (<i>Arundo donax</i>)
	Fnx - Flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>)
	lpx - Campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>)
	Asx - Fals miragüa (<i>Araujia sericifera</i>)
	Aax - Ailant (<i>Ailanthus altissima</i>)
	Rpx - Falsa acàcia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)
	Ø >30cm
	Ø 15 - 30cm
	Ø 2 - 15cm
	Gtx - Acacia de tres punxes (<i>Gleditsia triacanthos</i>)
	Yx - <i>Yucca spp.</i>
	Ccx - <i>Cactaceae spp.</i>
Vegetació afectada	
	Mx - Peu mort
Geomorfologia	
	Erosió
	Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

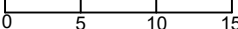


TÍTOL DEL PROJECTE

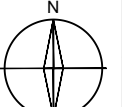
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

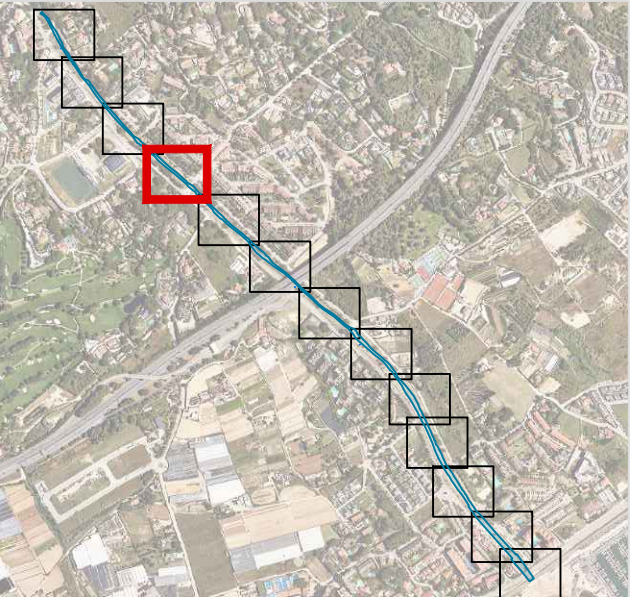
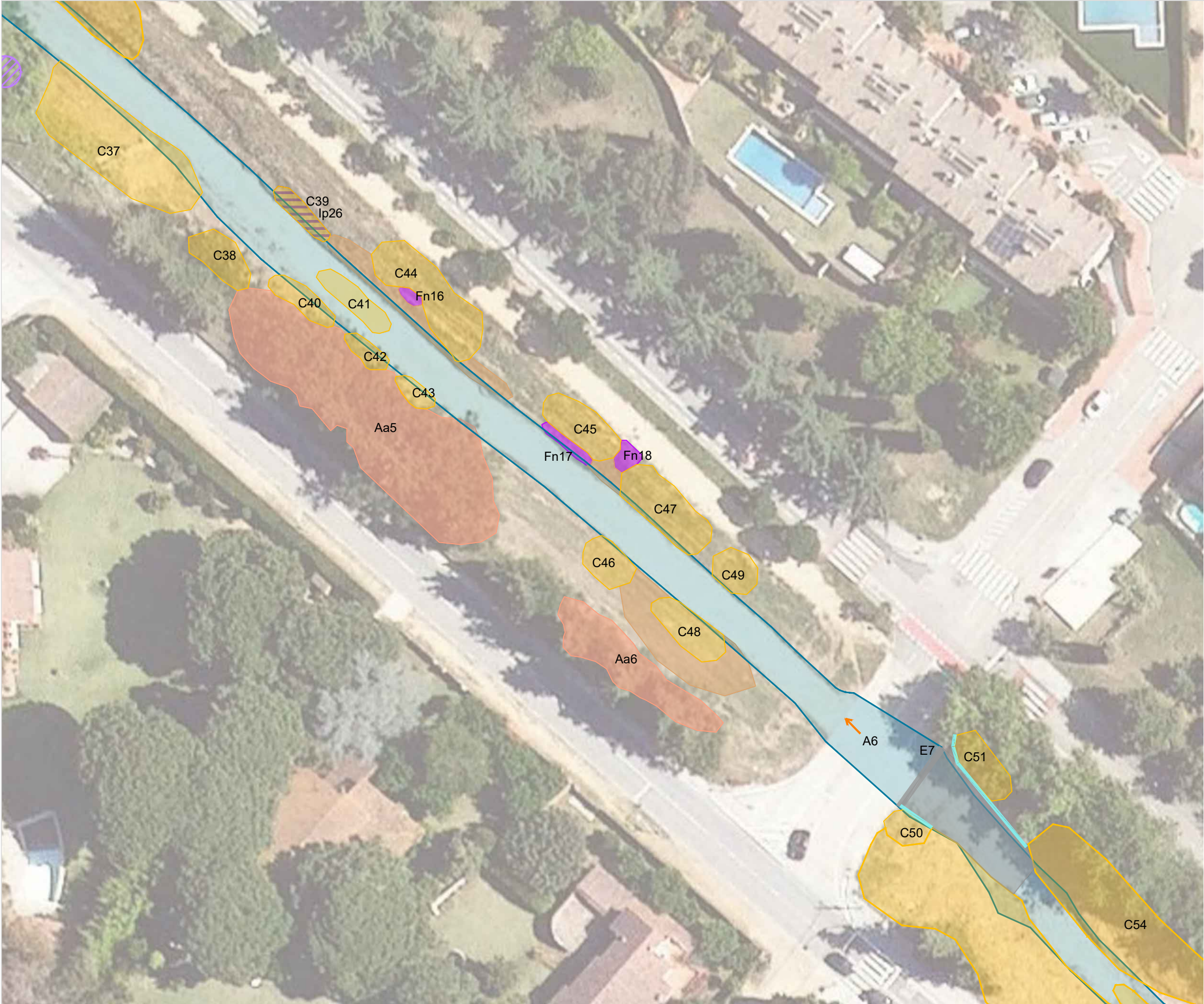
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

3 de 14



- LLEENDA
- Elements principals**
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antropol·gic existents**
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles
- Vegetació**
- Vegetació autòctona**
- Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Pollancre (*Populus nigra*)
 - Pinus spp.*
 - Baladre (*Nerium oleander*)
 - Aloc (*Vitex agnus-castus*)
 - Sorghum halepense*
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada**
- Morera (*Morus alba*)
 - Avellaner (*Corylus avellana*)
 - Llorer (*Laurus nobilis*)
- Vegetació al·lòctona i invasora**
- Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Asx - Fals miragà (*Araujia sericifera*)
 - Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)
 - Rpx - Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)
- Vegetació afectada**
- Mx - Peu mort
- Geomorfologia**
- Erosió
 - Ax - Zones accessibles
- Vegetació autòctona**
- Ø >30cm
 - Ø 15 - 30cm
 - Ø 2 - 15cm
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada**
- Gtx - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)
 - Yx - *Yucca spp.*
 - Ccx - *Cactaceae spp.*

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

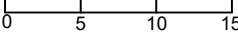


TÍTOL DEL PROJECTE

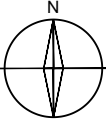
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

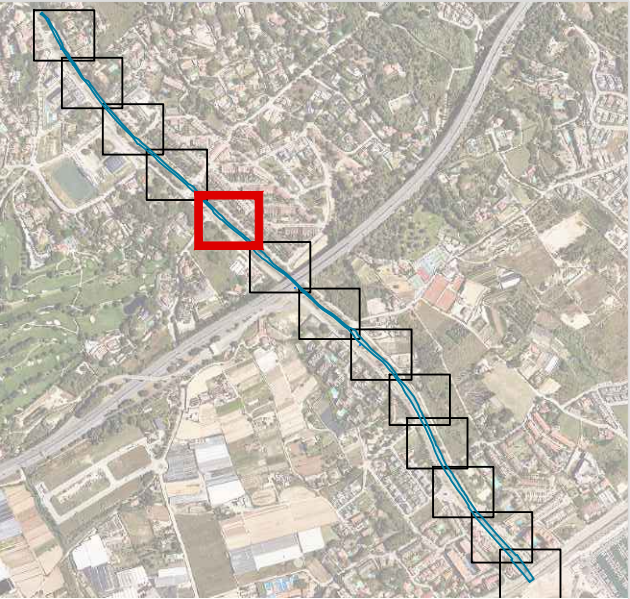
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

4 de 14



LLEGGENDA	
Elements principals	
Riera de Sant Andreu	
Elements d'origen antropológic existents	
Sx - Sortida d'aigua a la llera	
Ex - Estructura de formigó	
Esx - Escullera	
Superfície formigonada	
Superfície escullerada de pedra collada	
Runa i deixalles	
Vegetació	
Vegetació autòctona	
Alzina (<i>Quercus ilex</i>)	
Lledoner (<i>Celtis australis</i>)	
Pollancre (<i>Populus nigra</i>)	
<i>Pinus spp.</i>	
Baladre (<i>Nerium oleander</i>)	
Aloc (<i>Vitex agnus-castus</i>)	
<i>Sorghum halepense</i>	
Vegetació al·lòctona i naturalitzada	
Morera (<i>Morus alba</i>)	
Avellaner (<i>Corylus avellana</i>)	
Llorer (<i>Laurus nobilis</i>)	
Vegetació al·lòctona i invasora	
Cx - Canya (<i>Arundo donax</i>)	
Fnx - Flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>)	
lpx - Campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>)	
Asx - Fals miraguà (<i>Araujia sericifera</i>)	
Aax - Ailant (<i>Ailanthus altissima</i>)	
Rpx - Falsa acàcia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	
Ø >30cm	
Ø 15 - 30cm	
Ø 2 - 15cm	
Gtx - Acàcia de tres punxes (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	
Yx - <i>Yucca spp.</i>	
Ccx - <i>Cactaceae spp.</i>	
Vegetació afectada	
Mx - Peu mort	
Geomorfologia	
Erosió	
Ax - Zones accessibles	

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

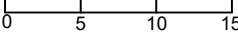


TÍTOL DEL PROJECTE

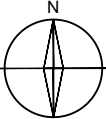
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

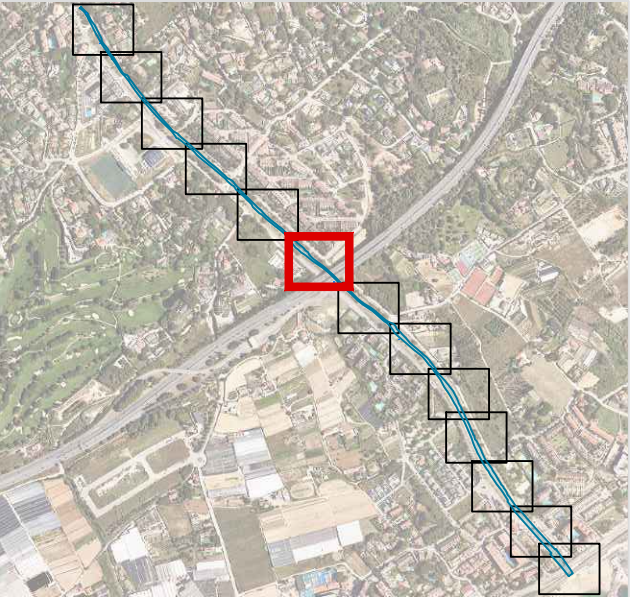
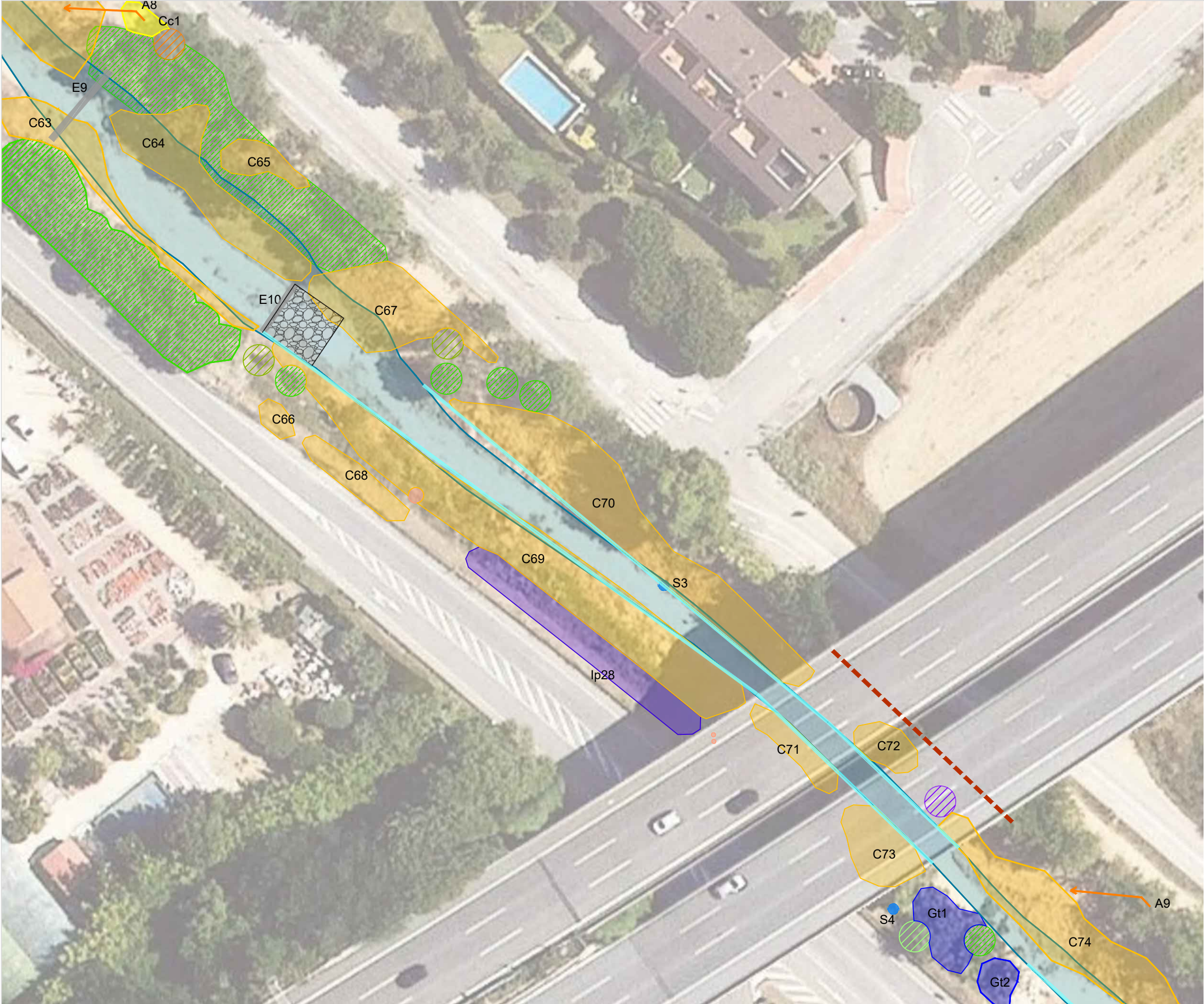
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

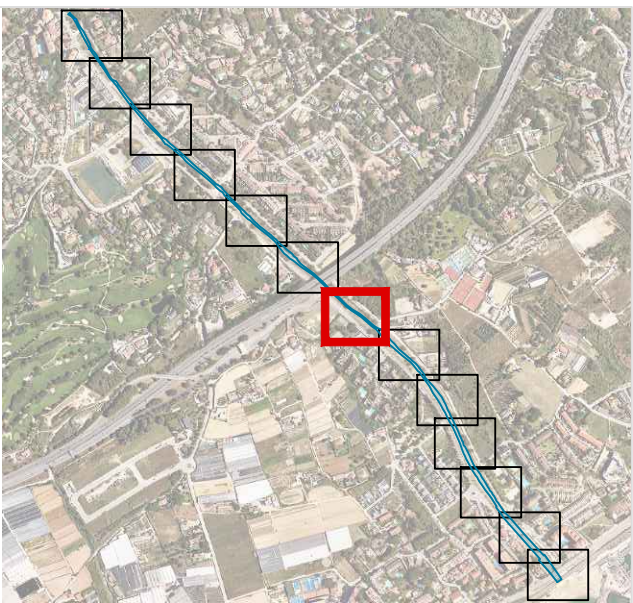
FULL

5 de 14



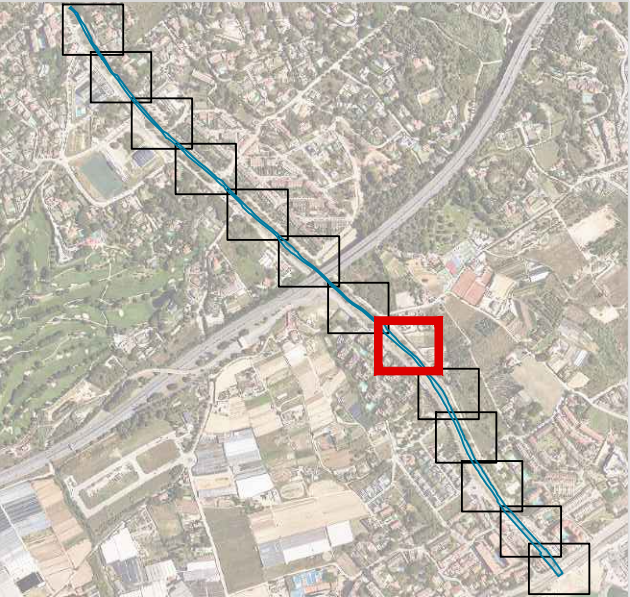
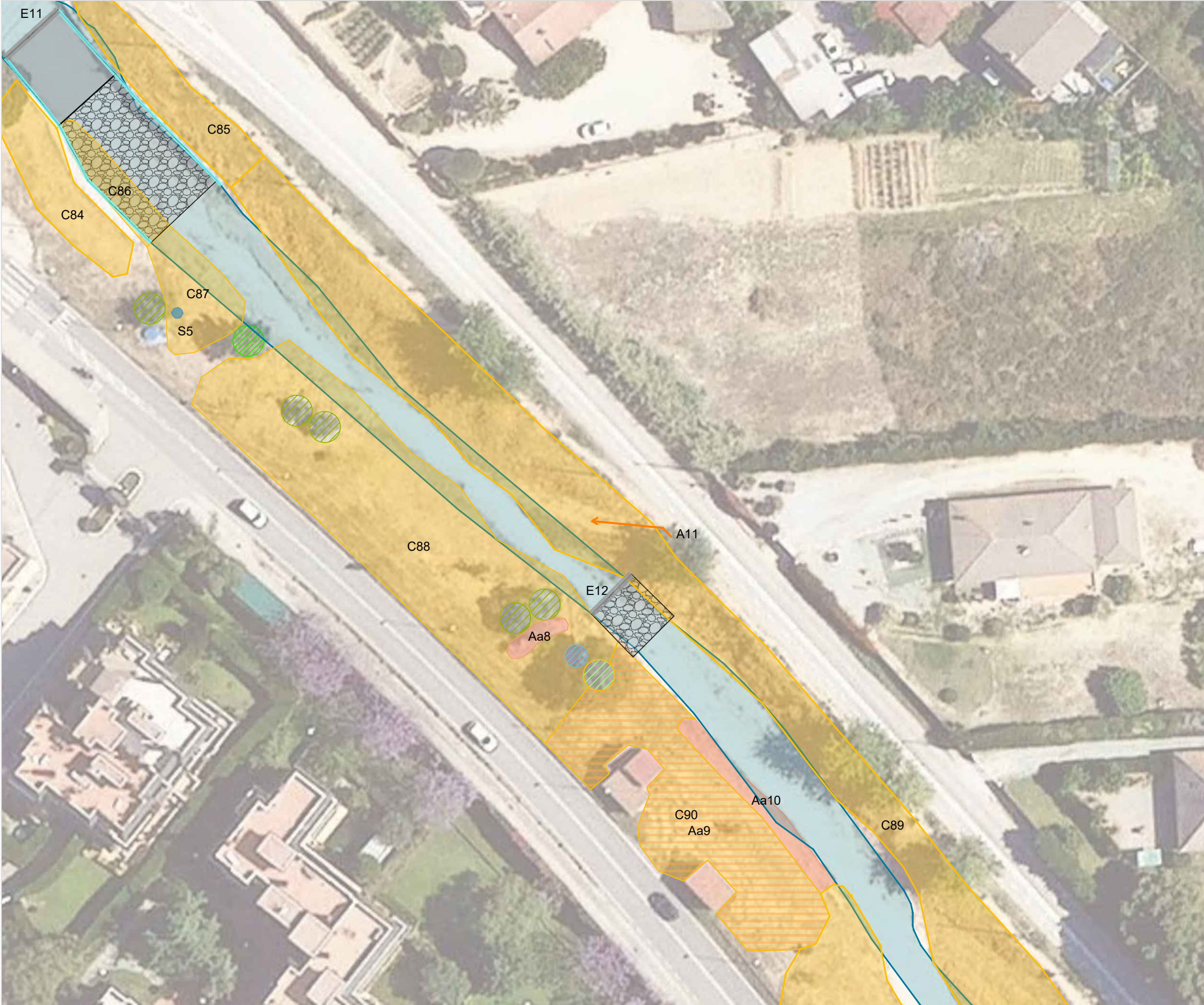
LLEGGENDA	
Elements principals	
	Riera de Sant Andreu
Elements d'origen antròpic existents	
	Sx - Sortida d'aigua a la llera
	Ex - Estructura de formigó
	Esx - Escullera
	Superfície formigonada
	Superfície escullerada de pedra collada
	Runa i deixalles
Vegetació	
Vegetació autòctona	
	Alzina (<i>Quercus ilex</i>)
	Lledoner (<i>Celtis australis</i>)
	Pollancre (<i>Populus nigra</i>)
	<i>Pinus spp.</i>
	Baladre (<i>Nerium oleander</i>)
	Aloc (<i>Vitex agnus-castus</i>)
	<i>Sorghum halepense</i>
Vegetació al·lòctona i naturalitzada	
	Morera (<i>Morus alba</i>)
	Avellaner (<i>Corylus avellana</i>)
	Llorer (<i>Laurus nobilis</i>)
Vegetació al·lòctona i invasora	
	Cx - Canya (<i>Arundo donax</i>)
	Fnx - Flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>)
	lpx - Campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>)
	Asx - Fals miragüa (<i>Araujia sericifera</i>)
	Aax - Ailant (<i>Ailanthus altissima</i>)
	Rpx - Falsa acàcia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)
	Ø >30cm
	Ø 15 - 30cm
	Ø 2 - 15cm
	Gtx - Acàcia de tres punxes (<i>Gleditsia triacanthos</i>)
	Yx - <i>Yucca spp.</i>
	Ccx - <i>Cactaceae spp.</i>
Vegetació afectada	
	Mx - Peu mort
Geomorfologia	
	Erosió
	Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE		CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALES	ORIENTACIÓ	DATA	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL Nº
 Tècnic/a redactor/a: Bet Mota Freixas Ambientòloga i Paisatgista Inma Rueda Vázquez Enginyera Tècnica Agrícola						MARÇ 2026		
						ARXIU B1.1_EA_T1.dwg	Cartografia de l'estat actual Tram 1	B1.1.3
								FULL 6 de 14



FULL
7 de 14

Cartografia de l'estat actual



- LLEENDA**
- Elements principals**
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents**
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles
- Vegetació**
- Vegetació autòctona**
- Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Pollancre (*Populus nigra*)
 - Pinus spp.*
 - Baladre (*Nerium oleander*)
 - Aloc (*Vitex agnus-castus*)
 - Sorghum halepense*
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada**
- Morera (*Morus alba*)
 - Avellaner (*Corylus avellana*)
 - Llorer (*Laurus nobilis*)
- Vegetació al·lòctona i invasora**
- Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Asx - Fals miraguà (*Araujia sericifera*)
 - Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)
 - Rpx - Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)
- Geometria**
- Ø >30cm
 - Ø 15 - 30cm
 - Ø 2 - 15cm
 - Gtx - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)
 - Yx - *Yucca spp.*
 - Ccx - *Cactaceae spp.*
- Vegetació afectada**
- Mx - Peu mort
- Geomorfologia**
- Erosió
 - Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



TÍTOL DEL PROJECTE

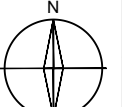
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

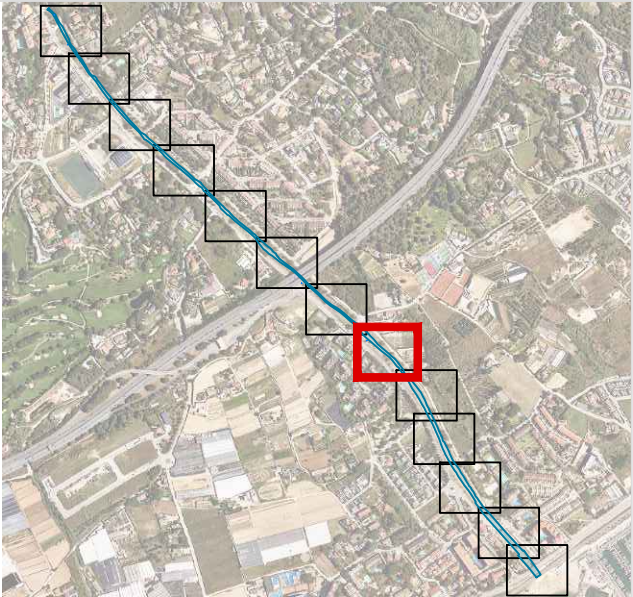
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

8 de 14



LLEGENDA	
Elements principals	
	Riera de Sant Andreu
Elements d'origen antròpic existents	
	Sx - Sortida d'aigua a la llera
	Ex - Estructura de formigó
	Esx - Escullera
	Superfície formigonada
	Superfície escullerada de pedra collada
	Runa i deixalles
Vegetació	
Vegetació autòctona	
	Alzina (<i>Quercus ilex</i>)
	Lledoner (<i>Celtis australis</i>)
	Pollancre (<i>Populus nigra</i>)
	<i>Pinus spp.</i>
	Baladre (<i>Nerium oleander</i>)
	Aloc (<i>Vitex agnus-castus</i>)
	<i>Sorghum halepense</i>
Vegetació al·lòctona i naturalitzada	
	Morera (<i>Morus alba</i>)
	Avellaner (<i>Corylus avellana</i>)
	Llorer (<i>Laurus nobilis</i>)
Vegetació al·lòctona i invasora	
	Cx - Canya (<i>Arundo donax</i>)
	Fnx - Flor de nit (<i>Mirabilis jalapa</i>)
	lpx - Campaneta de jardí (<i>Ipomoea purpurea</i>)
	Asx - Fals miraguà (<i>Araujia sericifera</i>)
	Aax - Ailant (<i>Ailanthus altissima</i>)
	Rpx - Falsa acàcia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)
	Ø >30cm Ø 15 - 30cm Ø 2 - 15cm
	Gtx - Acàcia de tres punxes (<i>Gleditsia triacanthos</i>)
	Yx - <i>Yucca spp.</i>
	Ccx - <i>Cactaceae spp.</i>
Vegetació afectada	
	Mx - Peu mort
Geomorfologia	
	Erosió
	Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

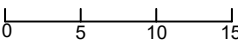


TÍTOL DEL PROJECTE

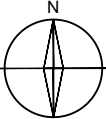
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

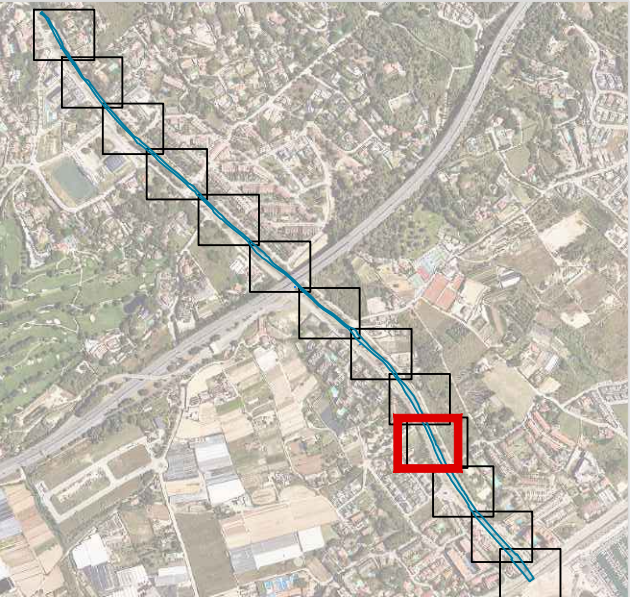
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

9 de 14



- LLEENDA
- Elements principals**
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents**
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles
- Vegetació**
- Vegetació autòctona**
- Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Pollancre (*Populus nigra*)
 - Pinus spp.*
 - Baladre (*Nerium oleander*)
 - Aloc (*Vitex agnus-castus*)
 - Sorghum halepense*
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada**
- Morera (*Morus alba*)
 - Avellaner (*Corylus avellana*)
 - Llorer (*Laurus nobilis*)
- Vegetació al·lòctona i invasora**
- Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Asx - Fals miraguà (*Araujia sericifera*)
 - Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)
 - Rpx - Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)
- Vegetació afectada**
- Mx - Peu mort
- Geomorfologia**
- Erosió
 - Ax - Zones accessibles
- Vegetació autòctona**
- Ø >30cm
 - Ø 15 - 30cm
 - Ø 2 - 15cm
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada**
- Gtx - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)
 - Yx - *Yucca spp.*
 - Ccx - *Cactaceae spp.*

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

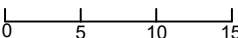


TÍTOL DEL PROJECTE

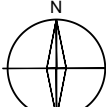
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

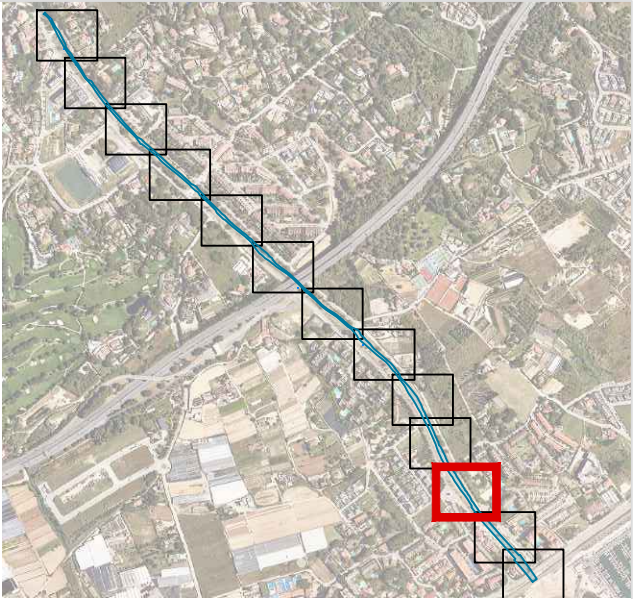
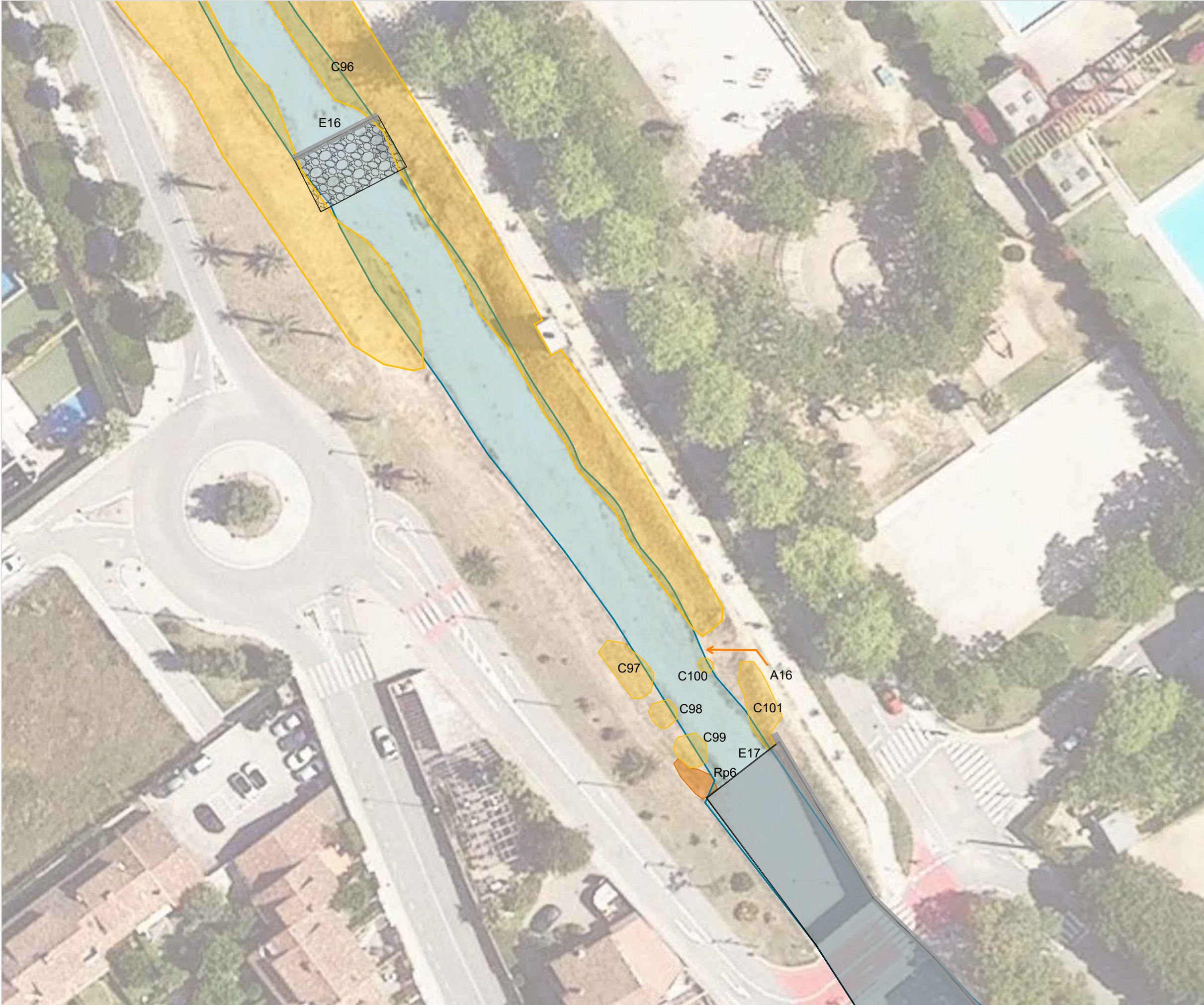
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

10 de 14



- LLEENDA**
- Elements principals**
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents**
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles
- Vegetació**
- Vegetació autòctona**
- Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Pollancre (*Populus nigra*)
 - Pinus spp.*
 - Baladre (*Nerium oleander*)
 - Aloc (*Vitex agnus-castus*)
 - Sorghum halepense*
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada**
- Morera (*Morus alba*)
 - Avellaner (*Corylus avellana*)
 - Llorer (*Laurus nobilis*)
- Vegetació al·lòctona i invasora**
- Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Asx - Fals miraguà (*Araujia sericifera*)
 - Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)
 - Rpx - Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)
- Geometria**
- Ø >30cm
 - Ø 15 - 30cm
 - Ø 2 - 15cm
 - Gtx - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)
 - Yx - *Yucca spp.*
 - Ccx - *Cactaceae spp.*
- Vegetació afectada**
- Mx - Peu mort
- Geomorfologia**
- Erosió
 - Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

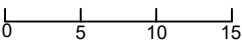


TÍTOL DEL PROJECTE

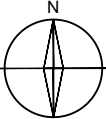
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

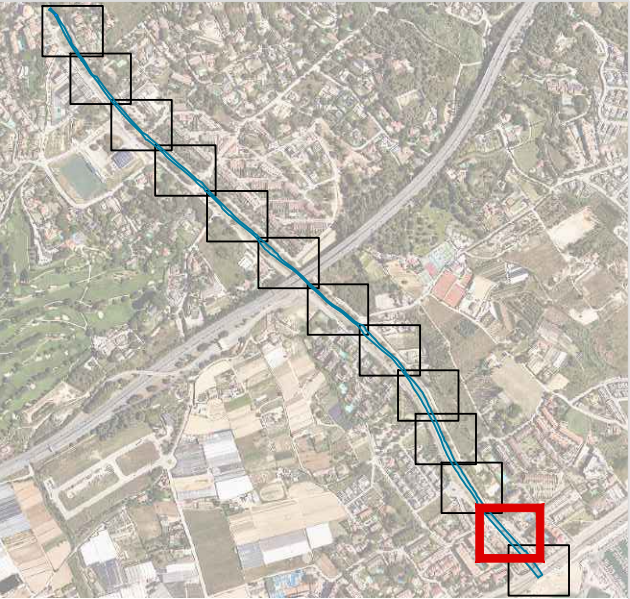
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

11 de 14



LLEENDA

Elements principals

Riera de Sant Andreu

Elements d'origen antropol·gic existents

Sx - Sortida d'aigua a la llera

Ex - Estructura de formigó

Esx - Escullera

Superfície formigonada

Superfície escullerada de pedra collada

Runa i deixalles

Vegetació

Vegetació autòctona

Alzina (*Quercus ilex*)

Lledoner (*Celtis australis*)

Pollancre (*Populus nigra*)

Pinus spp.

Baladre (*Nerium oleander*)

Aloc (*Vitex agnus-castus*)

Sorghum halepense

Vegetació al·lòctona i naturalitzada

Morera (*Morus alba*)

Avellaner (*Corylus avellana*)

Llorer (*Laurus nobilis*)

Vegetació al·lòctona i invasora

Cx - Canya (*Arundo donax*)

Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)

lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)

Asx - Fals miraguà (*Araujia sericifera*)

Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)

Rpx - Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)

Ø >30cm

Ø 15 - 30cm

Ø 2 - 15cm

Gtx - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)

Yx - *Yucca spp.*

Ccx - *Cactaceae spp.*

Vegetació afectada

Mx - Peu mort

Geomorfologia

Erosió

Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE

Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

TÍTOL DEL PROJECTE

RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500

ORIENTACIÓ

DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

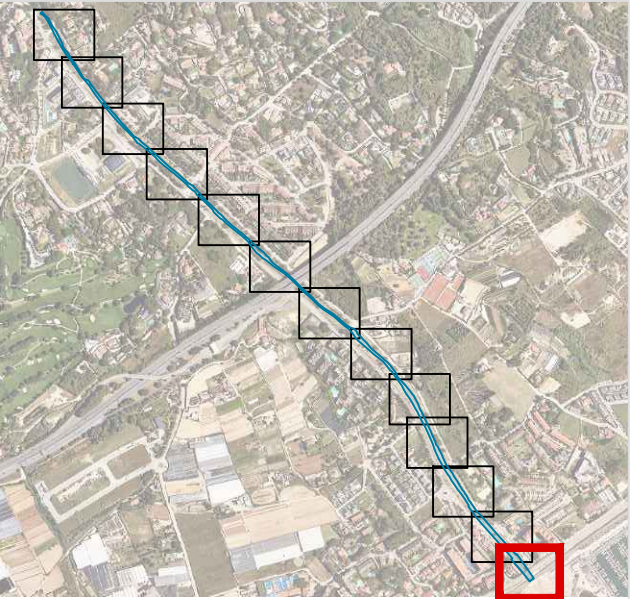
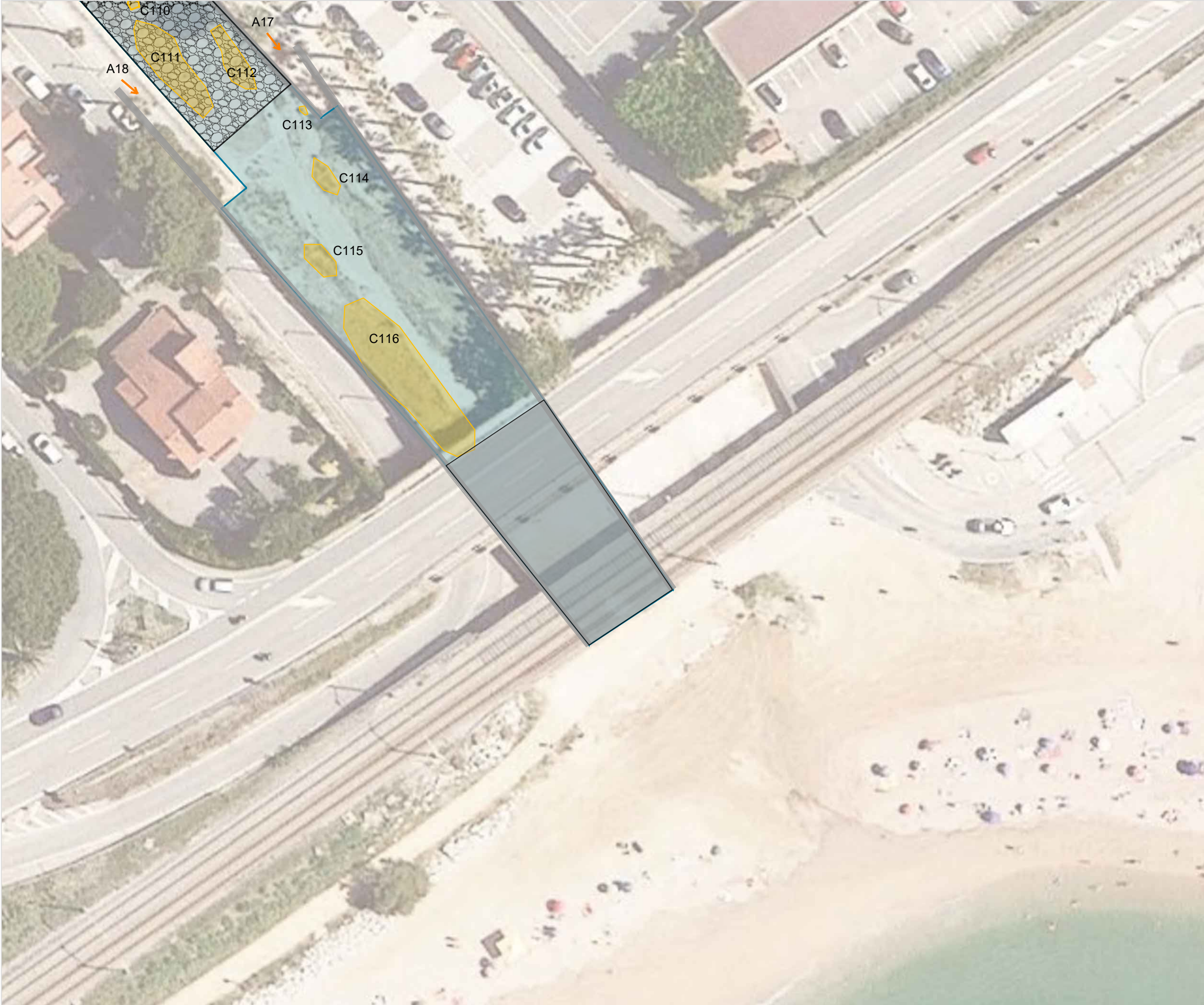
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

12 de 14



- LLEENDA
- Elements principals**
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents**
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles
- Vegetació**
- Vegetació autòctona**
- Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Pollancre (*Populus nigra*)
 - Pinus spp.*
 - Baladre (*Nerium oleander*)
 - Aloc (*Vitex agnus-castus*)
 - Sorghum halepense*
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada**
- Morera (*Morus alba*)
 - Avellaner (*Corylus avellana*)
 - Llorer (*Laurus nobilis*)
- Vegetació al·lòctona i invasora**
- Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Asx - Fals miraguà (*Araujia sericifera*)
 - Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)
 - Rpx - Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)
- Dimensions**
- Ø >30cm
 - Ø 15 - 30cm
 - Ø 2 - 15cm
- Altres símbols**
- Gtx - Acacia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)
 - Yx - *Yucca spp.*
 - Ccx - *Cactaceae spp.*
 - Vegetació afectada**
 - Mx - Peu mort
- Geomorfologia**
- Erosió
 - Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

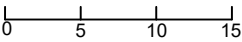


TÍTOL DEL PROJECTE

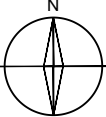
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

13 de 14



Espècie	Sup (m²)	Sup sobre escullera (m²)
Arundo donax	17734,8	3995,8
Ipom oea purpurea	938	112
Mirabilis jalapa	218	0
Cactaceae	20	0

Espècie arbòria	Peus (u)			Rebrots	
	D>30cm (u)	D 15-30cm (u)	D<15cm	D 2-15cm (u)	D<2cm (m2)
Robinia pseudoacacia	4	0	33	32	0
Gleditsia triacanthos	0	9		0	0
Ailanthus altissima	77	153	230	0	203
Yucca sp	0	3		0	0

Retirada d'elements	Peus (u)
Peus morts	1

LLEGENDA

Elements principals

Riera de Sant Andreu

Elements d'origen antròpic existents

- Sx - Sortida d'aigua a la llera
- Ex - Estructura de formigó
- Esx - Escullera
- Superfície formigonada
- Superfície escullerada de pedra collada
- Runa i deixalles

Vegetació

Vegetació autòctona

- Alzina (Quercus ilex)
- Lledoner (Celtis australis)
- Pollancre (Populus nigra)
- Pinus spp.
- Baladre (Nerium oleander)
- Aloc (Vitex agnus-castus)
- Sorghum halepense

Vegetació al·lòctona i naturalitzada

- Morera (Morus alba)
- Avellaner (Corylus avellana)
- Llorer (Laurus nobilis)

Vegetació al·lòctona i invasora

- Cx - Canya (Arundo donax)
- Fnx - Flor de nit (Mirabilis jalapa)
- lpx - Campaneta de jardí (Ipomoea purpurea)
- Asx - Fals miraguà (Araujia sericifera)
- Aax - Ailant (Ailanthus altissima)
- Rpx - Falsa acàcia (Robinia pseudoacacia)
- Gtx - Acacia de tres punxes (Gleditsia triacanthos)
- Yx - Yucca spp.
- Ccx - Cactaceae spp.

Vegetació afectada

- Mx - Peu mort

Geomorfologia

- Erosió
- Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



Ajuntament de
Sant Andreu de Llavaneres

TÍTOL DEL PROJECTE

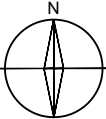
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 6.000

0 60 120 180

ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

Tram 1

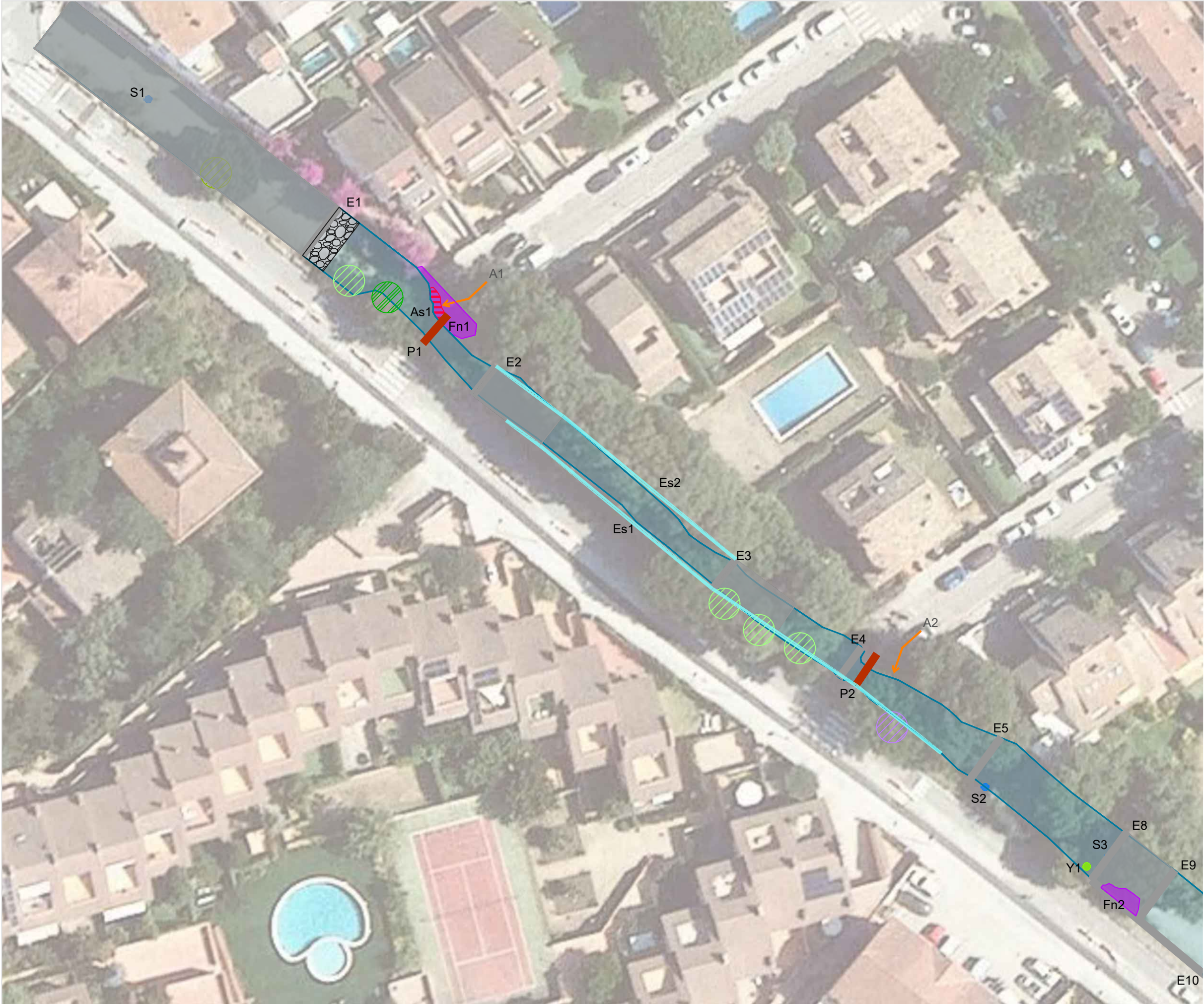
Amidaments

PLÀNOL Nº

B1.1.3

FULL

14 de 14



LLEGENDA

Elements principals

Riera de Can Cabot de Munt

Elements d'origen antròpic existents

Sx - Sortida d'aigua a la llera

Ex - Estructures de formigó

Esx - Escullera

Px - Passera

Superfície formigonada

Superfície escullerada de pedra collada

Vegetació

Vegetació autòctona

Alzina (*Quercus ilex*)

Lledoner (*Celtis australis*)

Pollancre (*Populus nigra*)

Vegetació al·lòctona i naturalitzada

Morera (*Morus alba*)

Vegetació al·lòctona i invasora

Cx - Canya (*Arundo donax*)

Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)

Asx - Fals miragú (*Araujia sericifera*)

Yx - *Yucca* spp.

Geomorfologia

Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

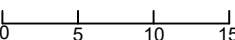


TÍTOL DEL PROJECTE

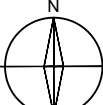
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.1_EA_T2.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

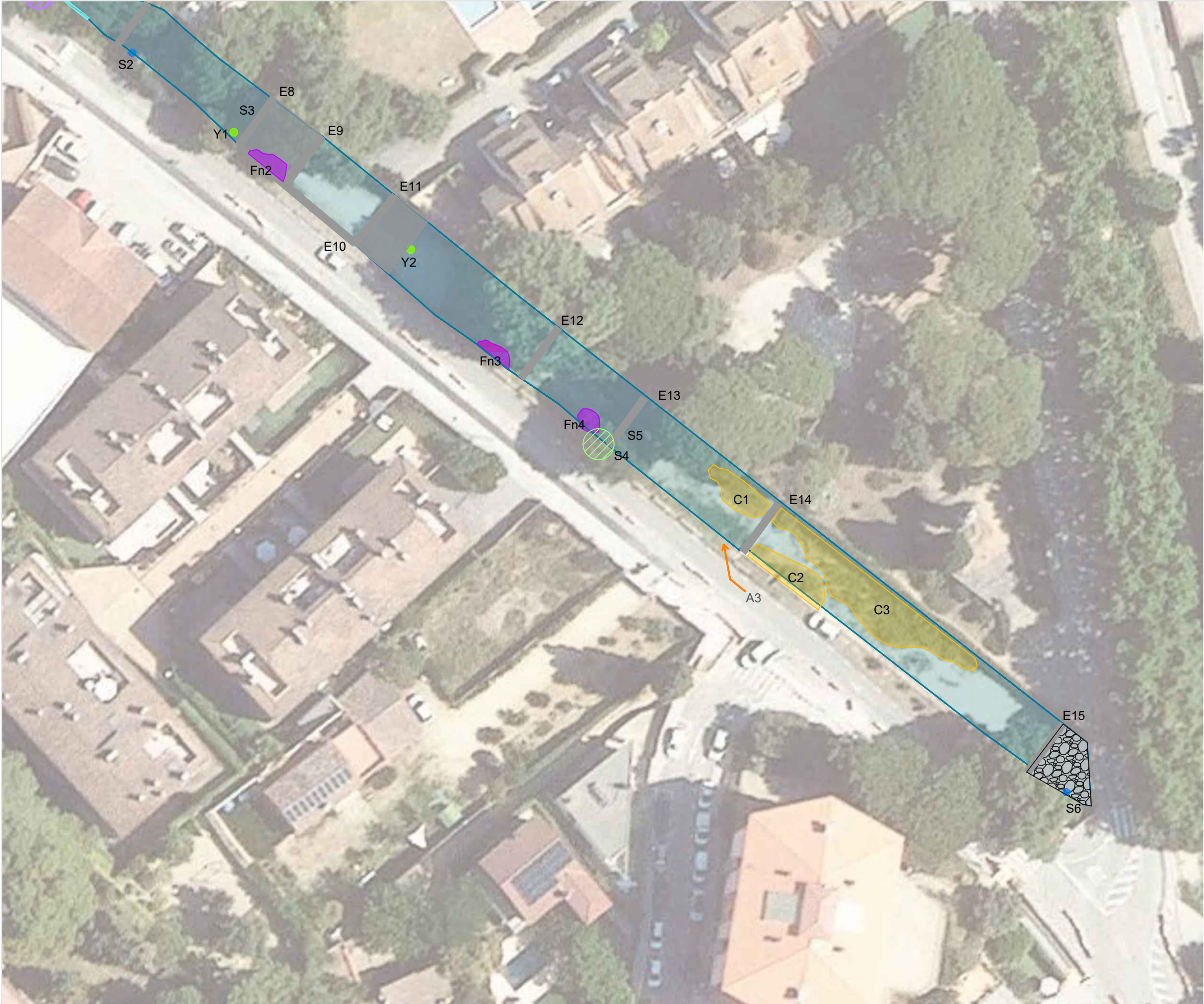
Tram 2

PLÀNOL Nº

B1.1.2

FULL

1 de 3



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Can Cabot de Munt
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructures de formigó
 - Esx - Escullera
 - Px - Passera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
- Vegetació*
- Vegetació autòctona*
- Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Pollancre (*Populus nigra*)
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada*
- Morera (*Morus alba*)
- Vegetació al·lòctona i invasora*
- Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - Asx - Fals miraguà (*Araujia sericifera*)
 - Yx - *Yucca spp.*
- Geomorfologia*
- Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

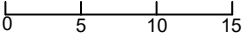


TÍTOL DEL PROJECTE

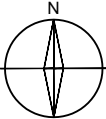
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T2.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

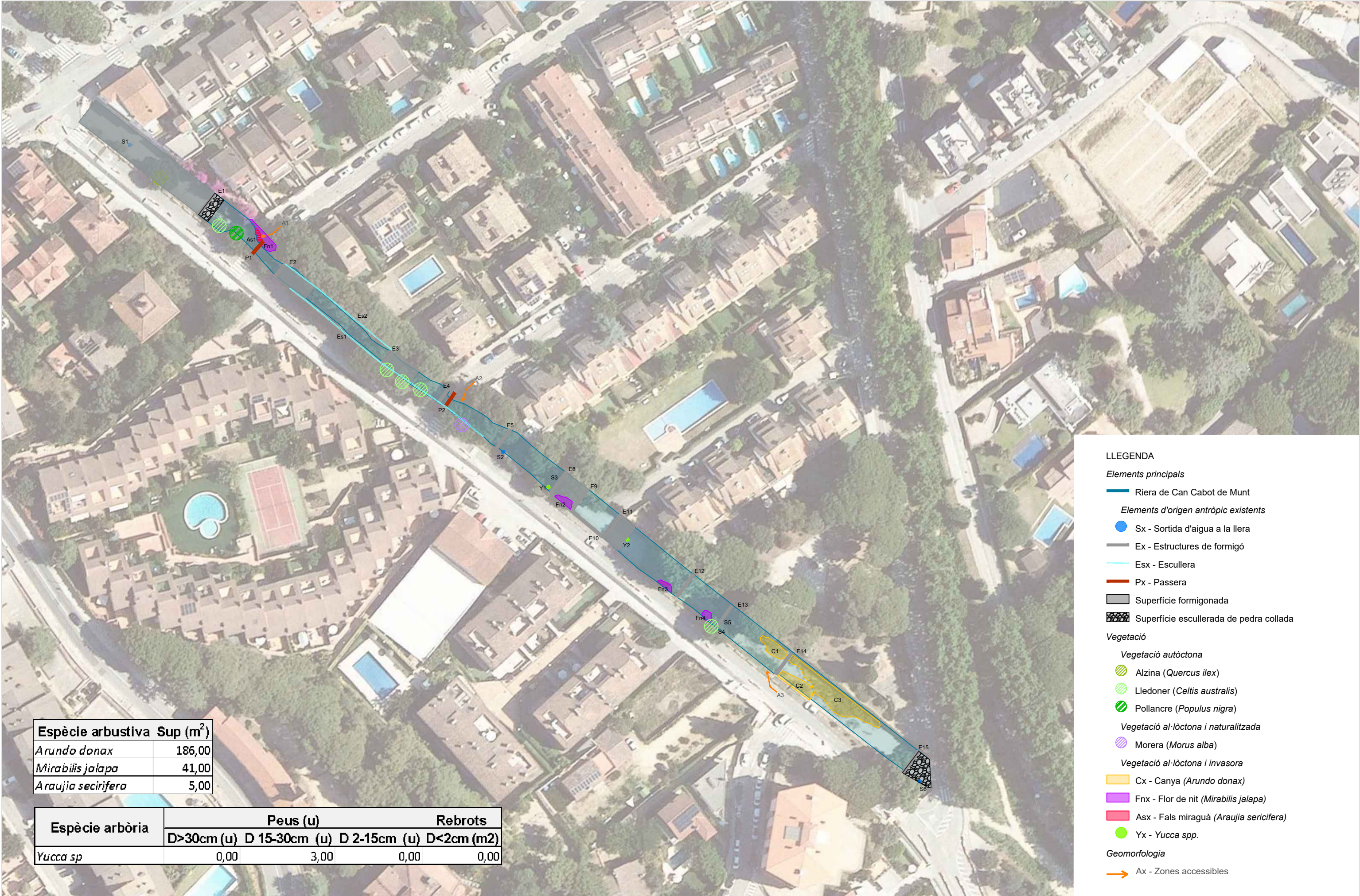
Tram 2

PLÀNOL Nº

B1.1.2

FULL

2 de 3



Espècie arbustiva	Sup (m²)
Arundo donax	186,00
Mirabilis jalapa	41,00
Araujia secirifera	5,00

Espècie arbòria	Peus (u)			Rebrots
	D>30cm (u)	D 15-30cm (u)	D 2-15cm (u)	D<2cm (m2)
Yucca sp	0,00	3,00	0,00	0,00

- LLEGGENDA
- Elements principals
- Riera de Can Cabot de Munt
- Elements d'origen antròpic existents
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructures de formigó
 - Esx - Escullera
 - Px - Passera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
- Vegetació
- Vegetació autòctona
- Alzina (Quercus ilex)
 - Lledoner (Celtis australis)
 - Pollancre (Populus nigra)
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada
- Morera (Morus alba)
- Vegetació al·lòctona i invasora
- Cx - Canya (Arundo donax)
 - Fnx - Flor de nit (Mirabilis jalapa)
 - Asx - Fals miraguà (Araujia sericifera)
 - Yx - Yucca spp.
- Geomorfologia
- Ax - Zones accessibles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

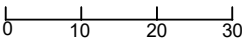


TÍTOL DEL PROJECTE

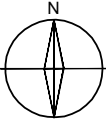
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 1000



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.1_EA_T2.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual

Tram 2

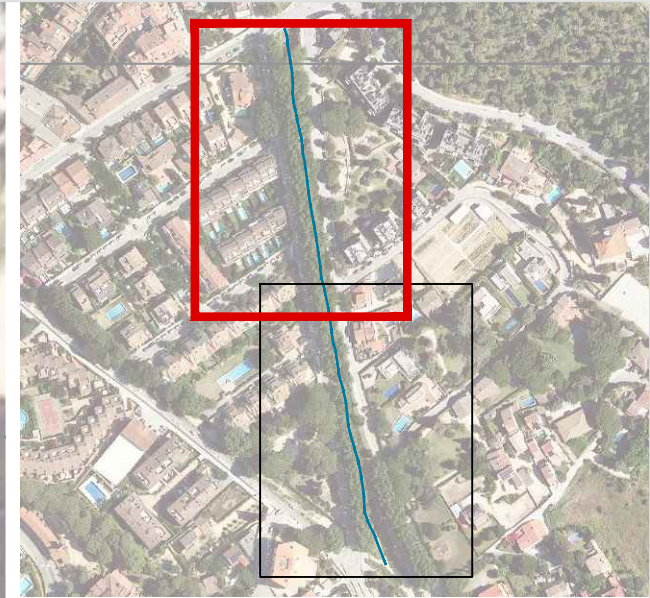
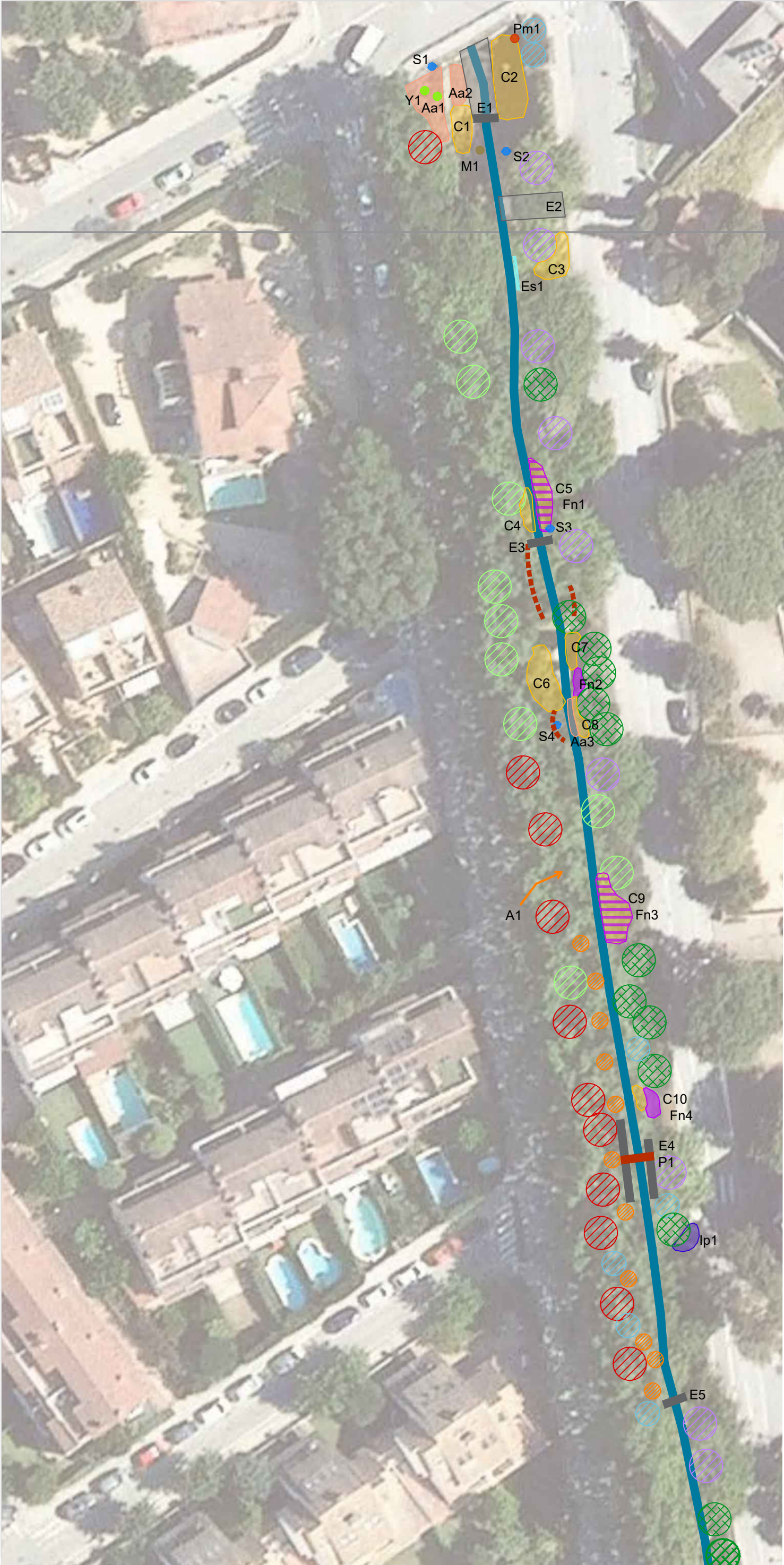
Amidaments

PLÀNOL Nº

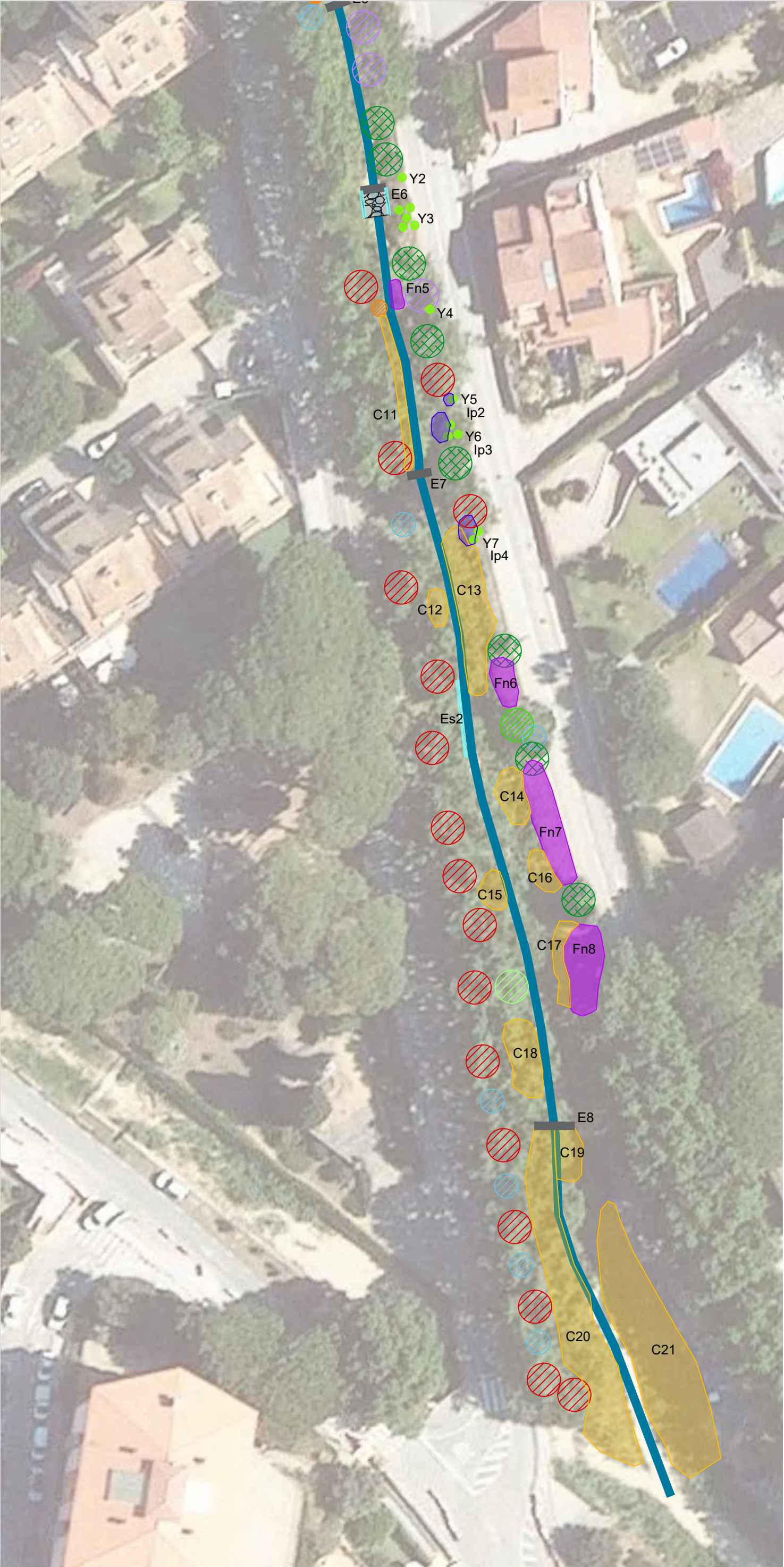
B1.1.2

FULL

3 de 3

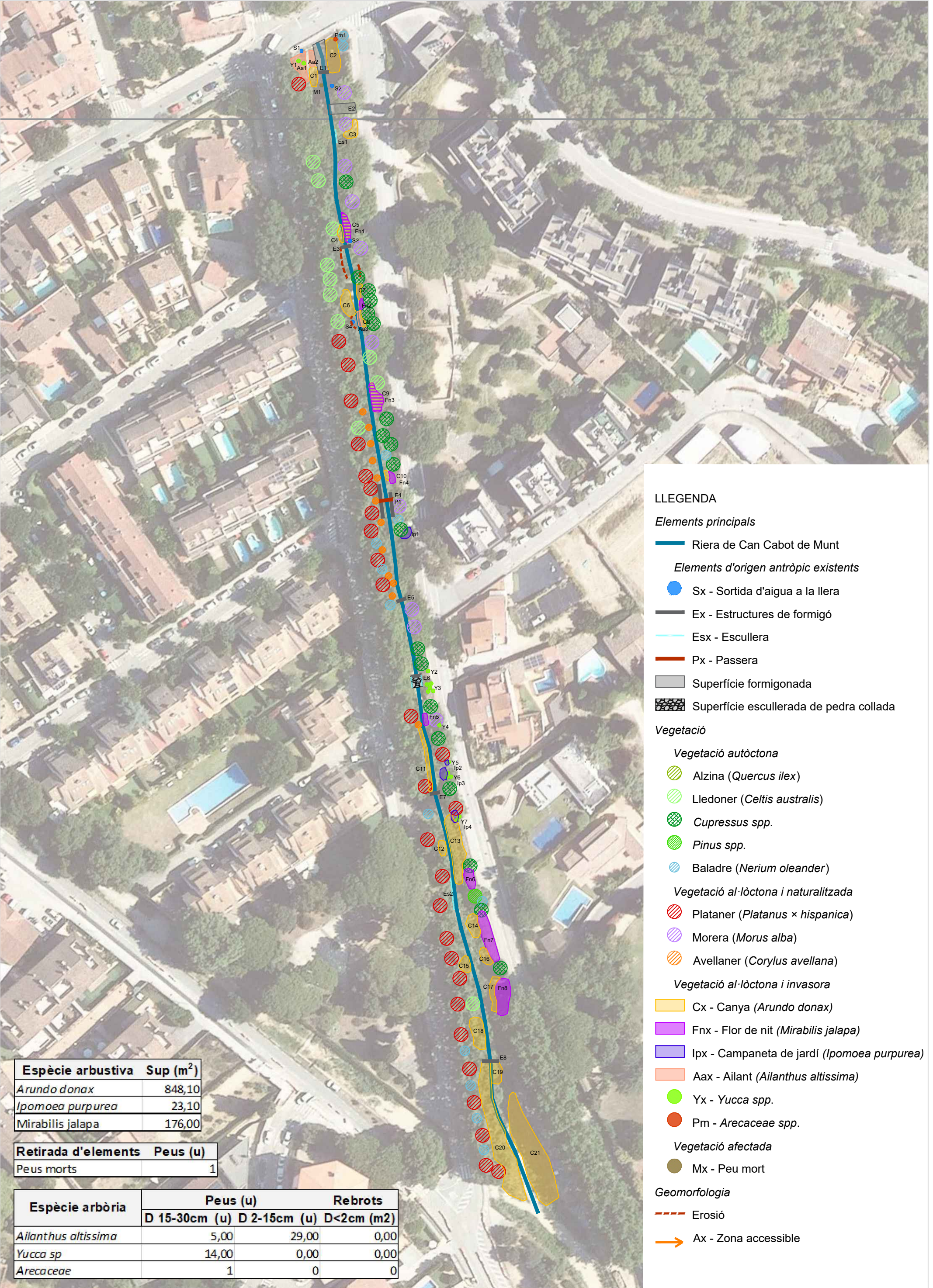


- LLEGENDA**
- Elements principals*
- Riera de Can Cabot de Munt
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructures de formigó
 - Esx - Escullera
 - Px - Passera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
- Vegetació*
- Vegetació autòctona*
- Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Cupressus spp.
 - Pinus spp.
 - Baladre (*Nerium oleander*)
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada*
- Plataner (*Platanus x hispanica*)
 - Morera (*Morus alba*)
 - Avellaner (*Corylus avellana*)
- Vegetació al·lòctona i invasora*
- Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)
 - Yx - Yucca spp.
 - Pm - Arecaceae spp.
- Vegetació afectada*
- Mx - Peu mort
- Geomorfologia*
- Erosió
 - Ax - Zona accessible



- LLEGENDA**
- Elements principals**
- Riera de Can Cabot de Munt
- Elements d'origen antròpic existents**
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructures de formigó
 - Esx - Escullera
 - Px - Passera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
- Vegetació**
- Vegetació autòctona**
- Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Cupressus spp.
 - Pinus spp.
 - Baladre (*Nerium oleander*)
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada**
- Plataner (*Platanus x hispanica*)
 - Morera (*Morus alba*)
 - Avellaner (*Corylus avellana*)
- Vegetació al·lòctona i invasora**
- Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - FnX - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - lpx - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)
 - Yx - *Yucca* spp.
 - Pm - *Arecaceae* spp.
- Vegetació afectada**
- Mx - Peu mort
- Geomorfologia**
- Erosió
 - Ax - Zona accessible

AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALES	ORIENTACIÓ	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL Nº
		RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA	E: 1 / 500		Cartografia de l'estat actual	B1.1.1
		Tècnic/a redactor/a: Bet Mota Freixas Ambientòloga i Paisatgista	Inma Rueda Vázquez Enginyera Tècnica Agrícola		ARXIU B1.1_EA_T5.dwg	FULL 2 de 3
					DATA MARÇ 2026	



LLEGENDA

Elements principals

- Riera de Can Cabot de Munt
- Elements d'origen antròpic existents
 - Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructures de formigó
 - Esx - Escullera
 - Px - Passera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada

Vegetació

- Vegetació autòctona
 - Alzina (*Quercus ilex*)
 - Lledoner (*Celtis australis*)
 - Cupressus spp.
 - Pinus spp.
 - Baladre (*Nerium oleander*)
- Vegetació al·lòctona i naturalitzada
 - Plataner (*Platanus × hispanica*)
 - Morera (*Morus alba*)
 - Avellaner (*Corylus avellana*)
- Vegetació al·lòctona i invasora
 - Cx - Canya (*Arundo donax*)
 - Fnx - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - IpX - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Aax - Ailant (*Ailanthus altissima*)
 - Yx - *Yucca* spp.
 - Pm - *Areaceae* spp.
- Vegetació afectada
 - Mx - Peu mort
- Geomorfologia
 - Erosió
 - Ax - Zona accessible

Espècie arbustiva	Sup (m²)
Arundo donax	848,10
Ipomoea purpurea	23,10
Mirabilis jalapa	176,00

Retirada d'elements	Peus (u)
Peus morts	1

Espècie arbòria	Peus (u)		Rebrots
	D 15-30cm (u)	D 2-15cm (u)	D<2cm (m2)
Ailanthus altissima	5,00	29,00	0,00
Yucca sp	14,00	0,00	0,00
Areaceae	1	0	0

AUTOR DEL PROJECTE



CLIENT



TÍTOL DEL PROJECTE
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLANERES. TRAMA URBANA

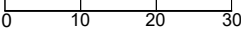
Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista

Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

ESCALES

E: 1 / 1000

ORIENTACIÓ



TÍTOL DEL PLÀNOL

Cartografia de l'estat actual. Amidaments
Tram 5

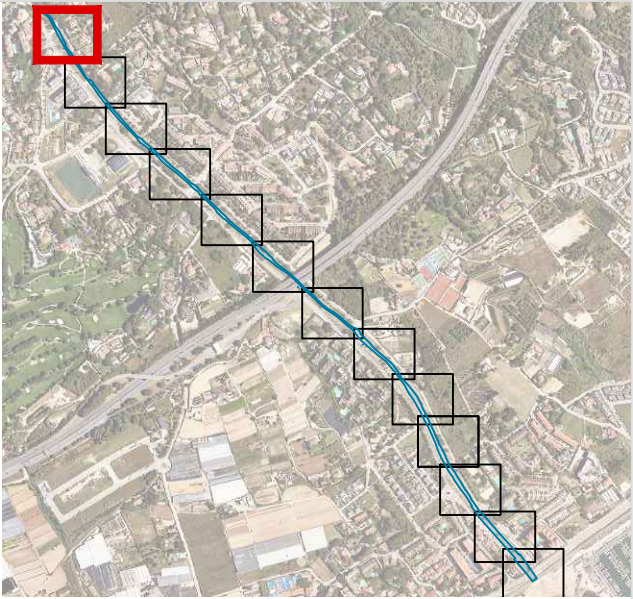
ARXIU
B1.1_EA_T5.dwg

DATA
MARÇ 2026

PLÀNOL Nº

B1.1.1

FULL
3 de 3



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

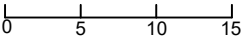


TÍTOL DEL PROJECTE

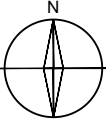
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

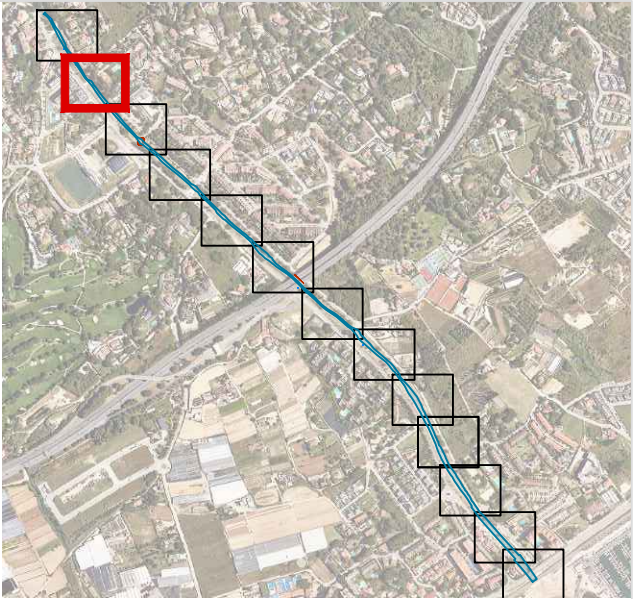
Tram 1

PLÀNOL N°

B1.2.3

FULL

1 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

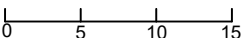


TÍTOL DEL PROJECTE

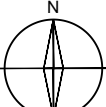
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

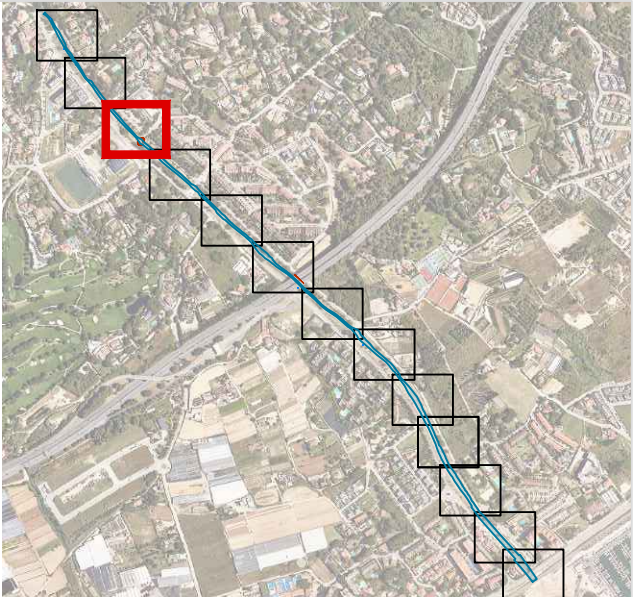
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

2 de 13



- LLEENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

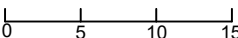


TÍTOL DEL PROJECTE

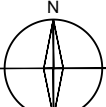
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

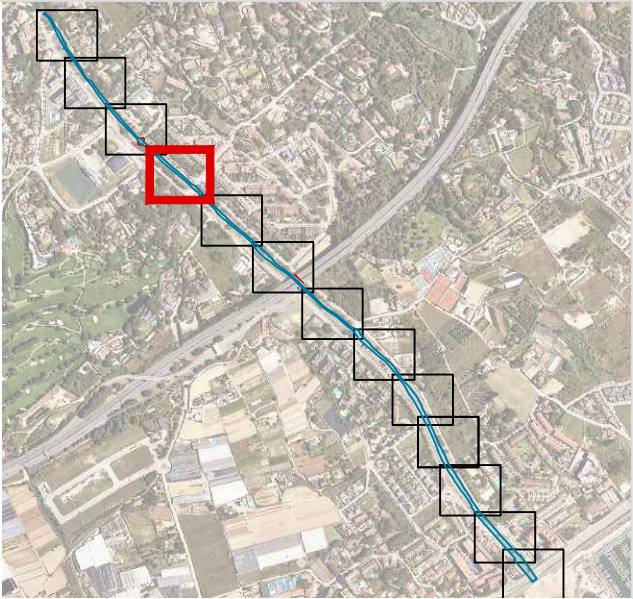
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

3 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

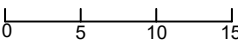


TÍTOL DEL PROJECTE

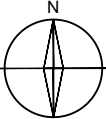
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

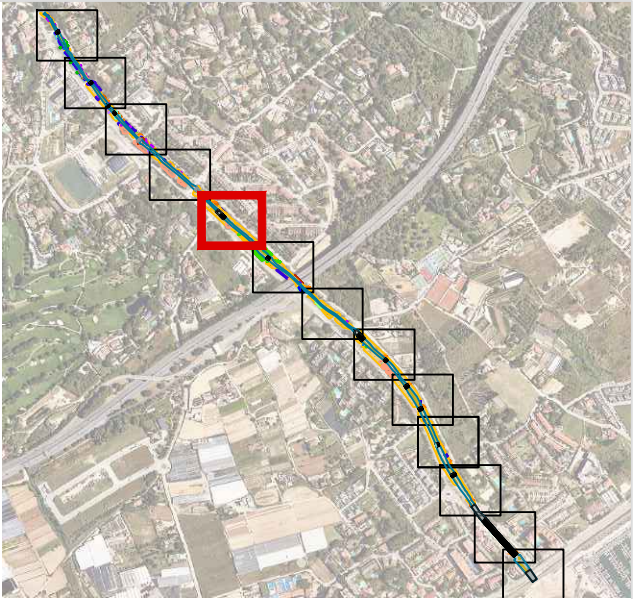
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

4 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

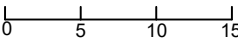


TÍTOL DEL PROJECTE

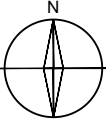
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

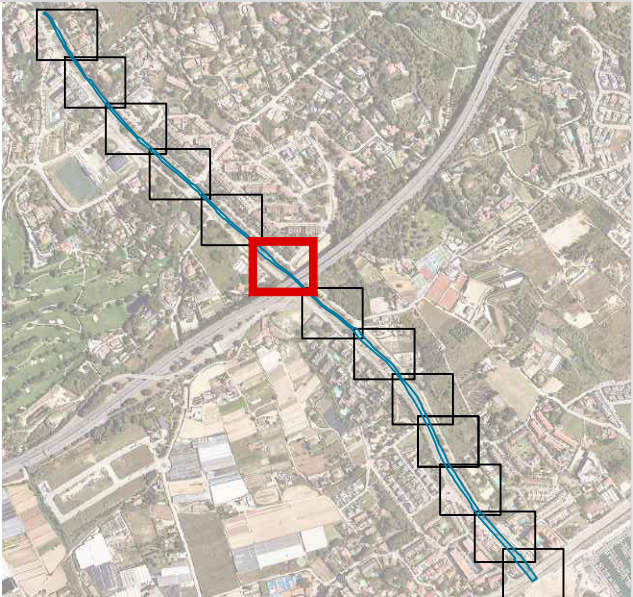
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

5 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

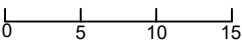


TÍTOL DEL PROJECTE

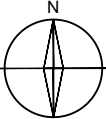
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

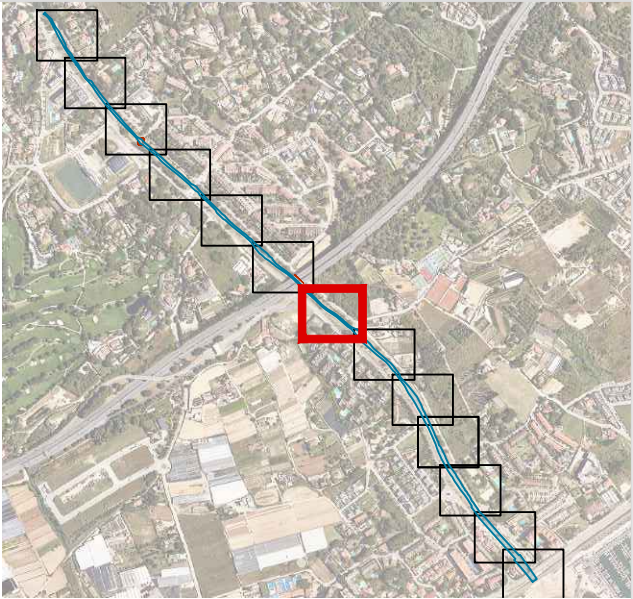
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

6 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

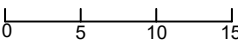


TÍTOL DEL PROJECTE

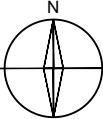
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

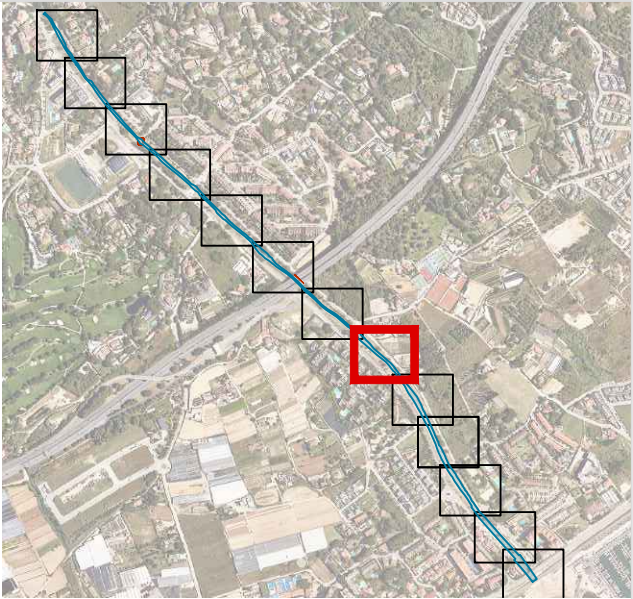
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

7 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

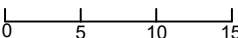


TÍTOL DEL PROJECTE

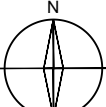
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

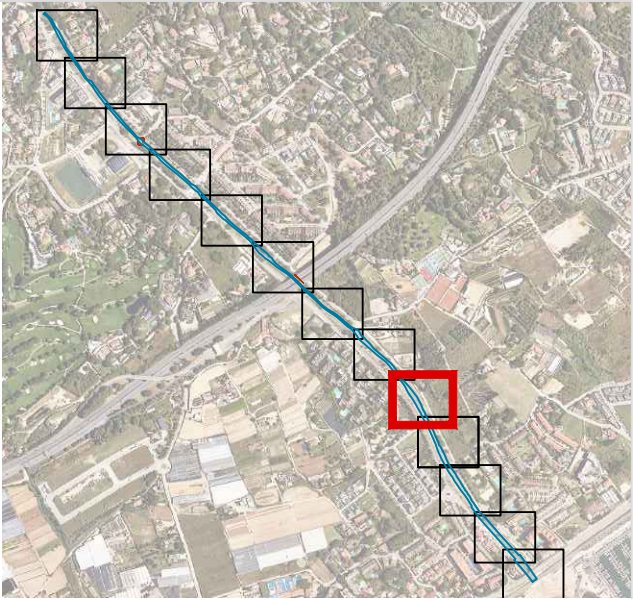
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

8 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

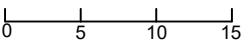


TÍTOL DEL PROJECTE

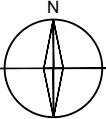
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

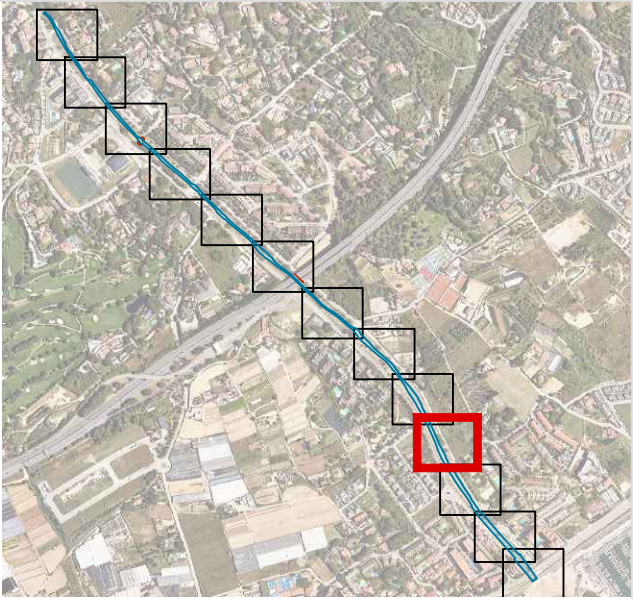
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

9 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

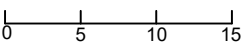


TÍTOL DEL PROJECTE

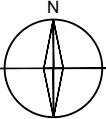
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

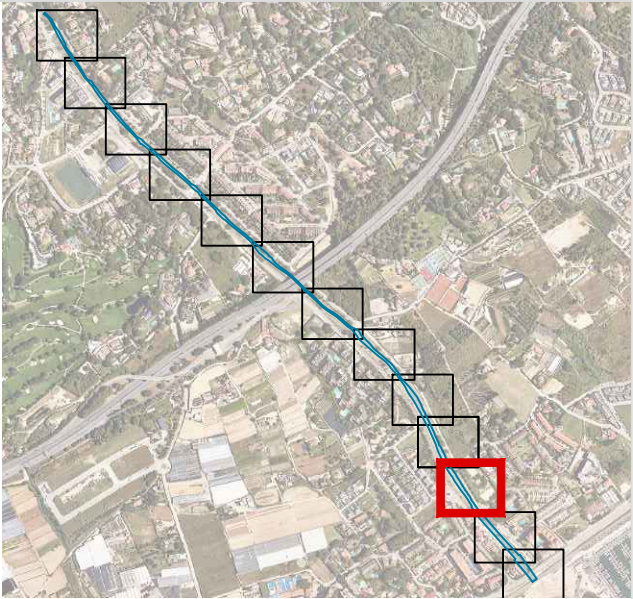
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

10 de 13



- LLEENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

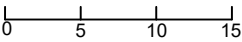


TÍTOL DEL PROJECTE

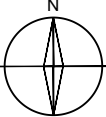
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

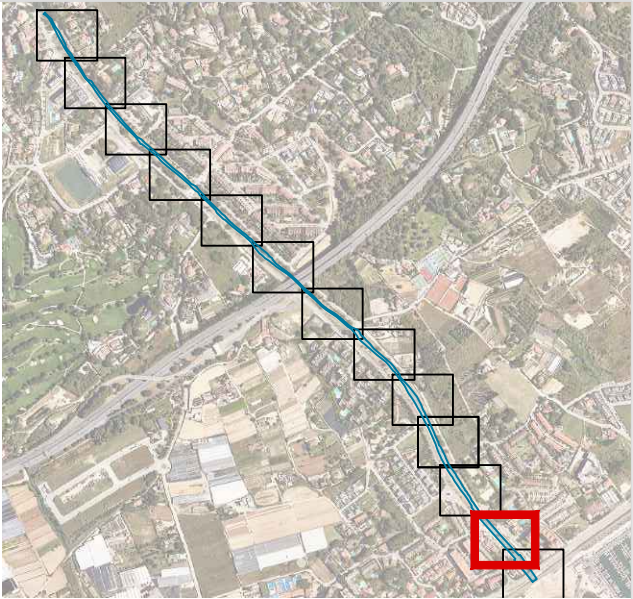
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

11 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Arquitecta Paisatgista
Títol de Competència
Anna Roca Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



TÍTOL DEL PROJECTE

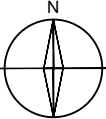
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500

0 5 10 15

ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

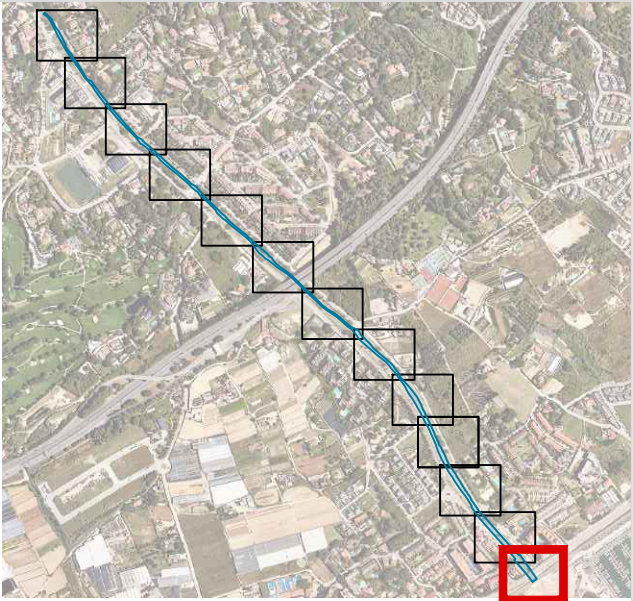
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

12 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sx - Sortida d'aigua a la llera
 - Ex - Estructura de formigó
 - Esx - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

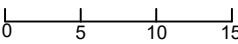


TÍTOL DEL PROJECTE

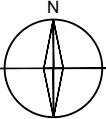
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.2.3

FULL

13 de 13



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Can Cabot de Munt
- Elements d'origen antròpic existents*
- Ex - Estructures de formigó
 - Esx - Escullera
 - Px - Passera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

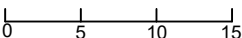


TÍTOL DEL PROJECTE

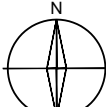
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T2.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

Tram 2

PLÀNOL Nº

B1.2.2

FULL
1 de 2



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Can Cabot de Munt
- Elements d'origen antròpic existents*
- Ex - Estructures de formigó
 - Esx - Escullera
 - Px - Passera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

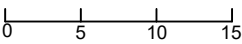


TÍTOL DEL PROJECTE

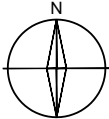
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B1.2_imatges_T2.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Imatges

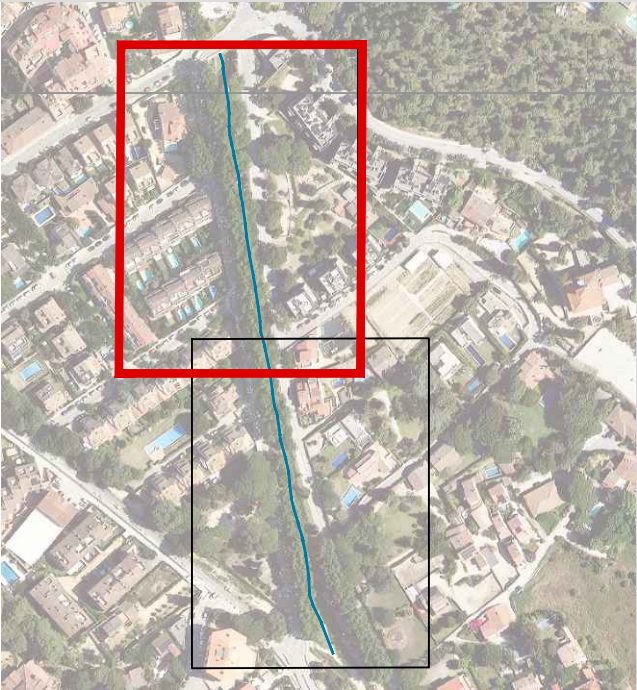
Tram 1

PLÀNOL Nº

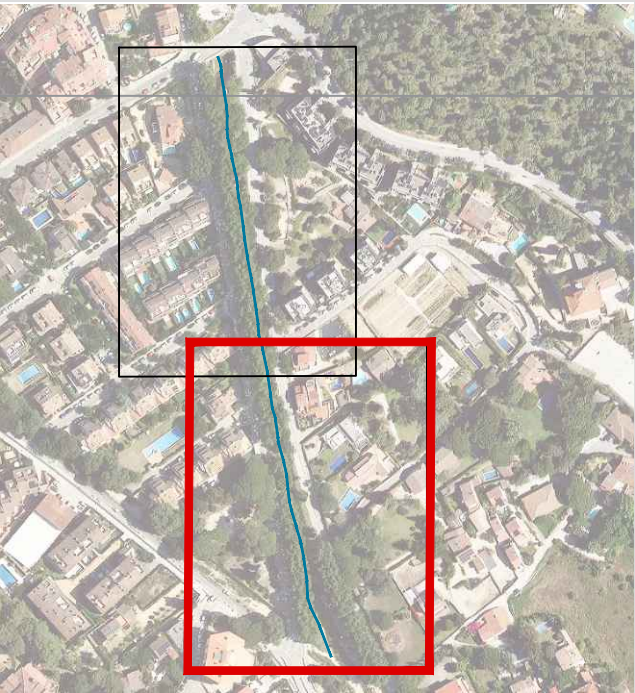
B1.2.2

FULL

2 de 2



- LLEGENDA
- Elements principals*
- Riera de Can Cabot de Munt
- Elements d'origen antròpic existents*
- Ex - Estructures de formigó
 - Esx - Escullera
 - Px - Passera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada



LLEGENDA

Elements principals

Riera de Can Cabot de Munt

Elements d'origen antròpic existents

Ex - Estructures de formigó

Esx - Escullera

Px - Passera

Superfície formigonada

Superfície escullerada de pedra collada

AUTOR DEL PROJECTE



CLIENT



TÍTOL DEL PROJECTE
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista

Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

ESCALES

E: 1 / 500

ORIENTACIÓ

0 5 10 15

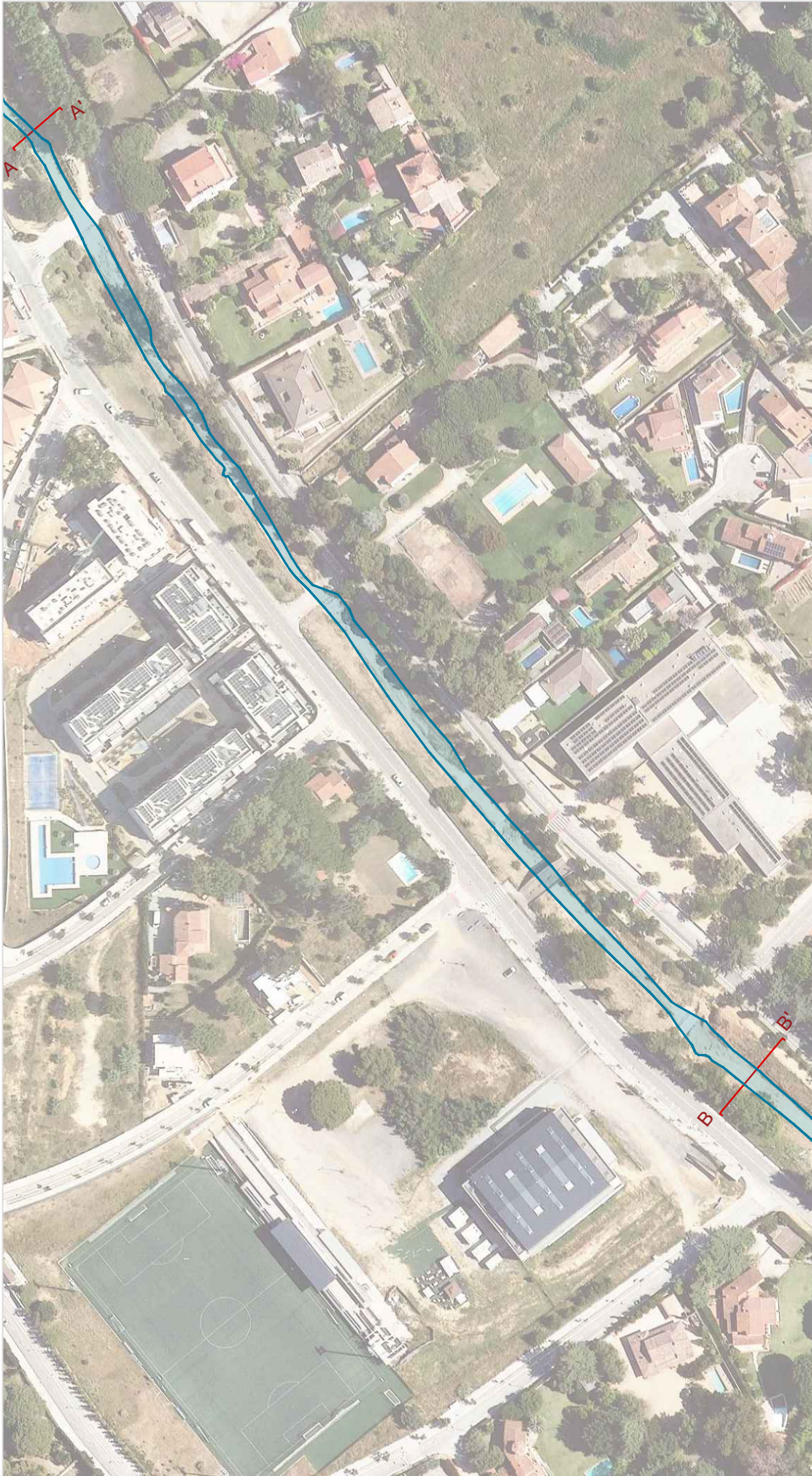
TÍTOL DEL PLÀNOL
Diagnosi de l'estat actual. Imatges
Tram 5

ARXIU
B1.2_imatges_T5.dwg

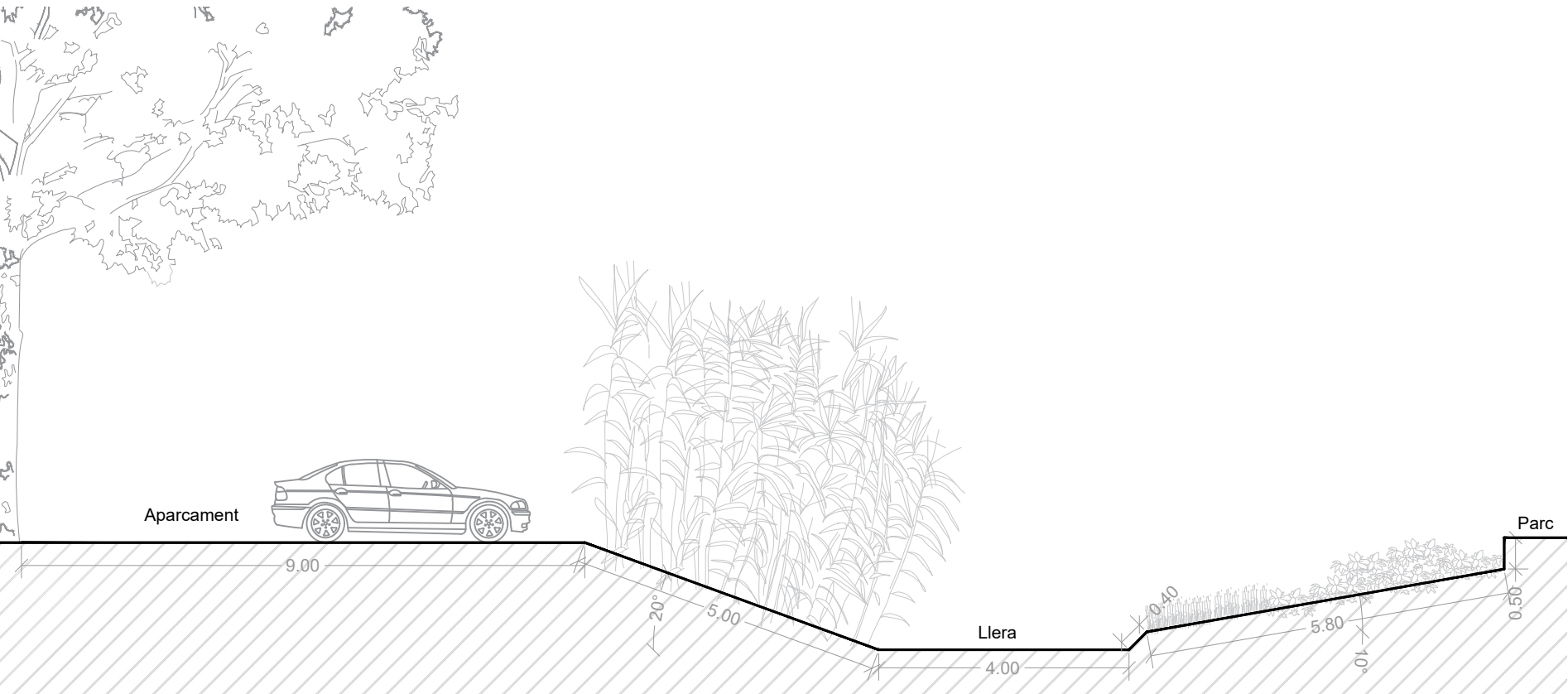
DATA
MARÇ 2026

PLÀNOL N°
B1.2.1

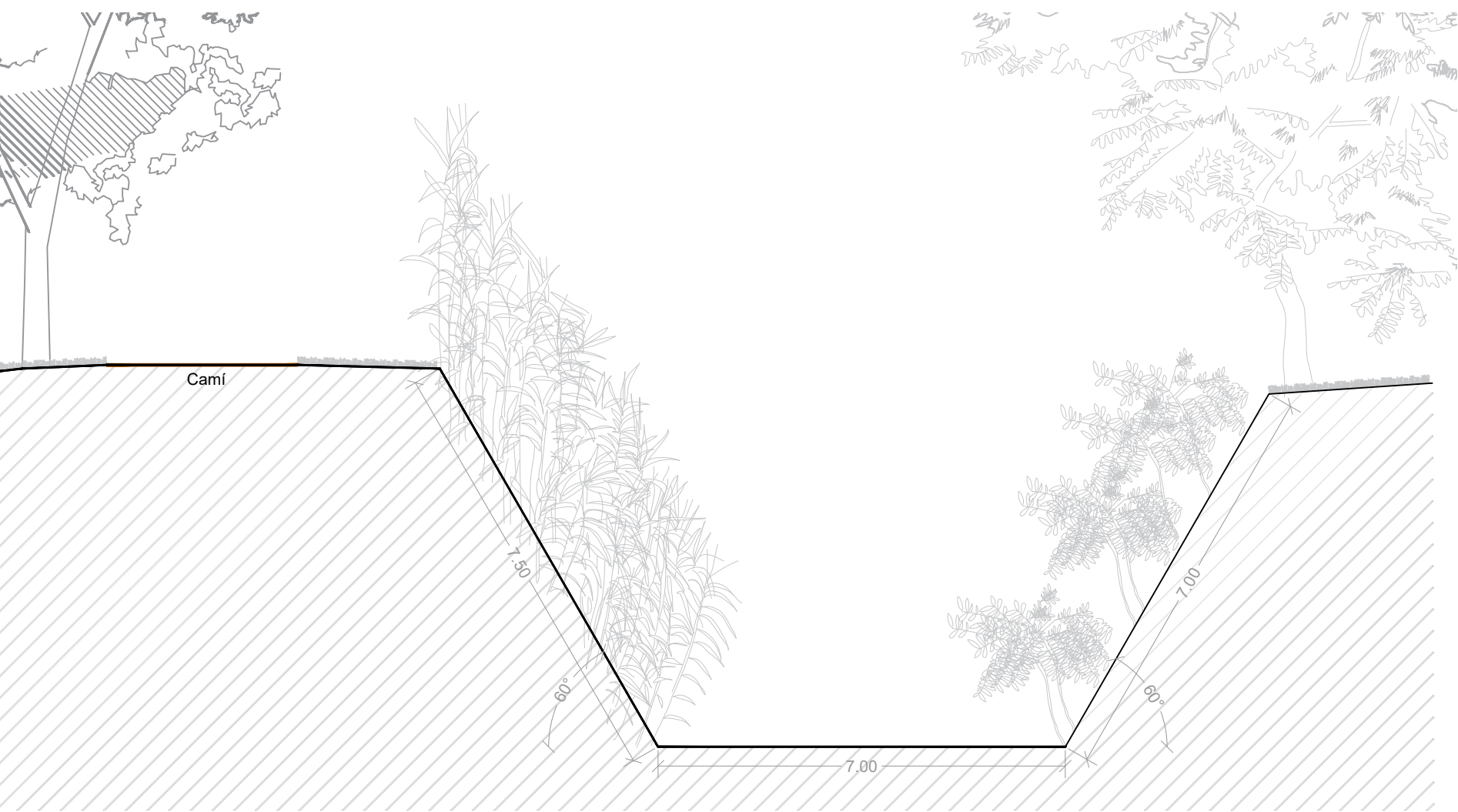
FULL
2 de 2



Secció A-A'



Secció B-B'



AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



TÍTOL DEL PROJECTE

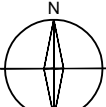
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 100



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B3_Seccions_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Seccions

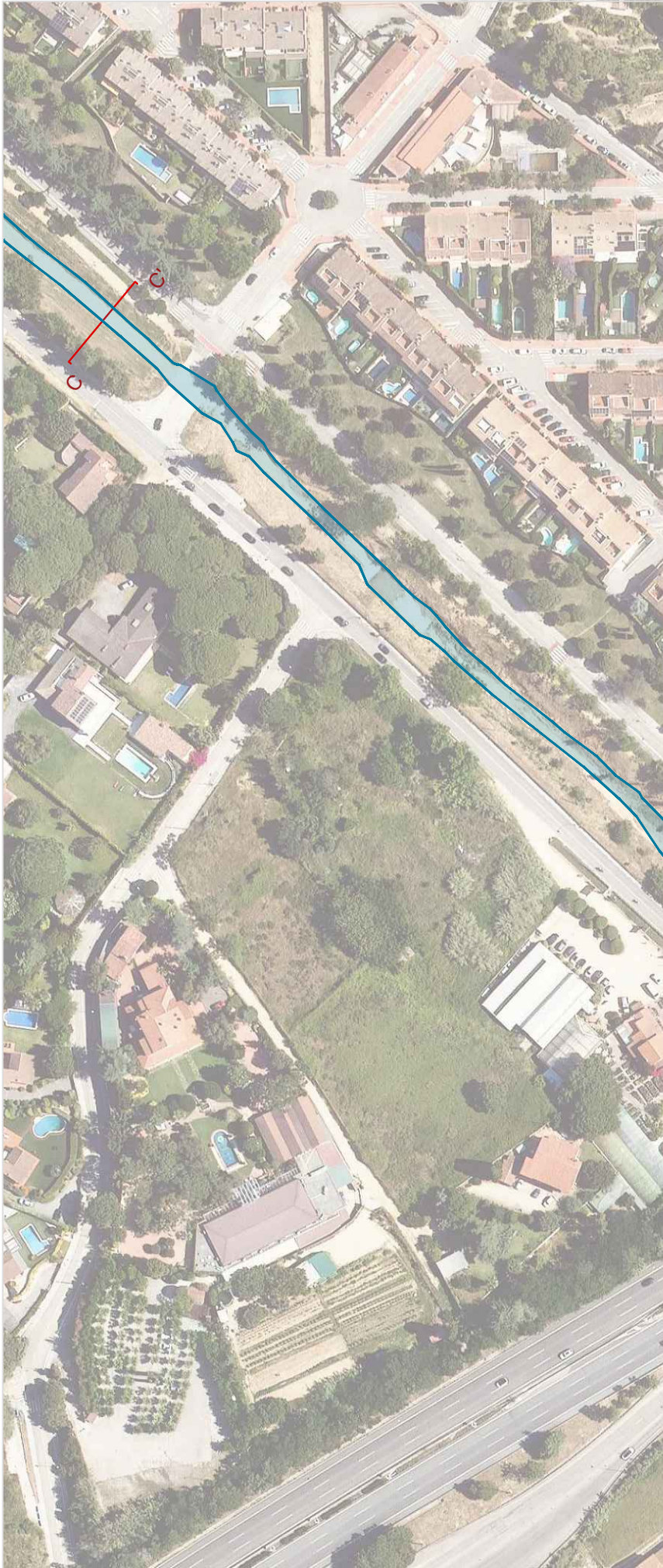
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.3

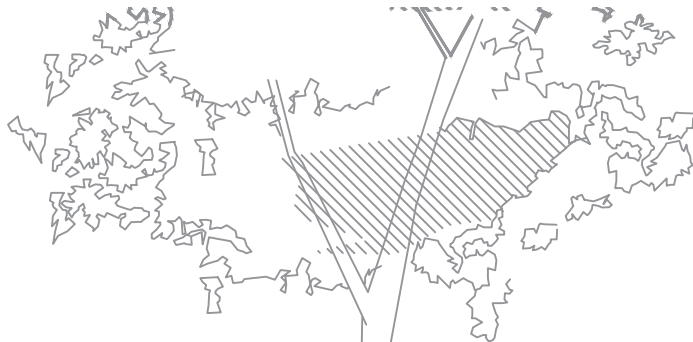
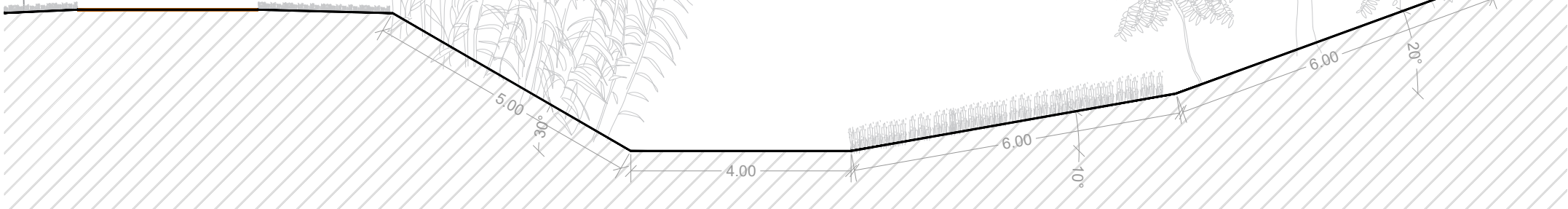
FULL

1 de 2



Secció C-C'

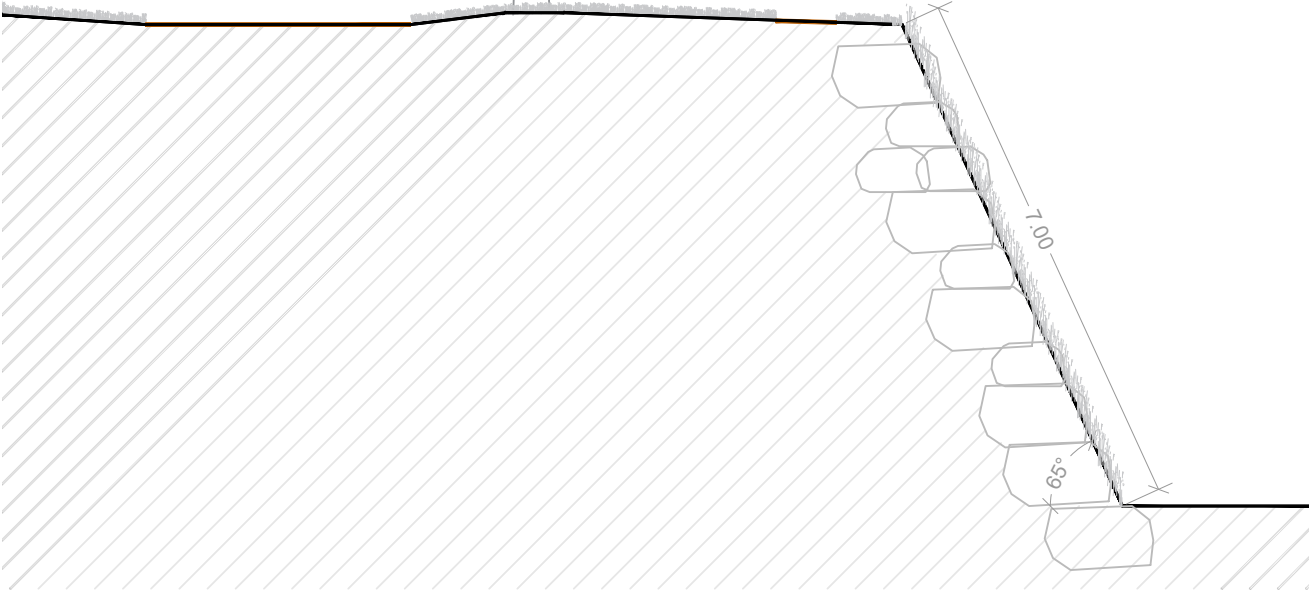
Camí



Secció D-D'

Camí

Traçat



AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

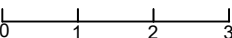


TÍTOL DEL PROJECTE

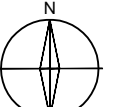
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 100



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
B3_Seccions_EA_T1.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Diagnosi de l'estat actual. Seccions

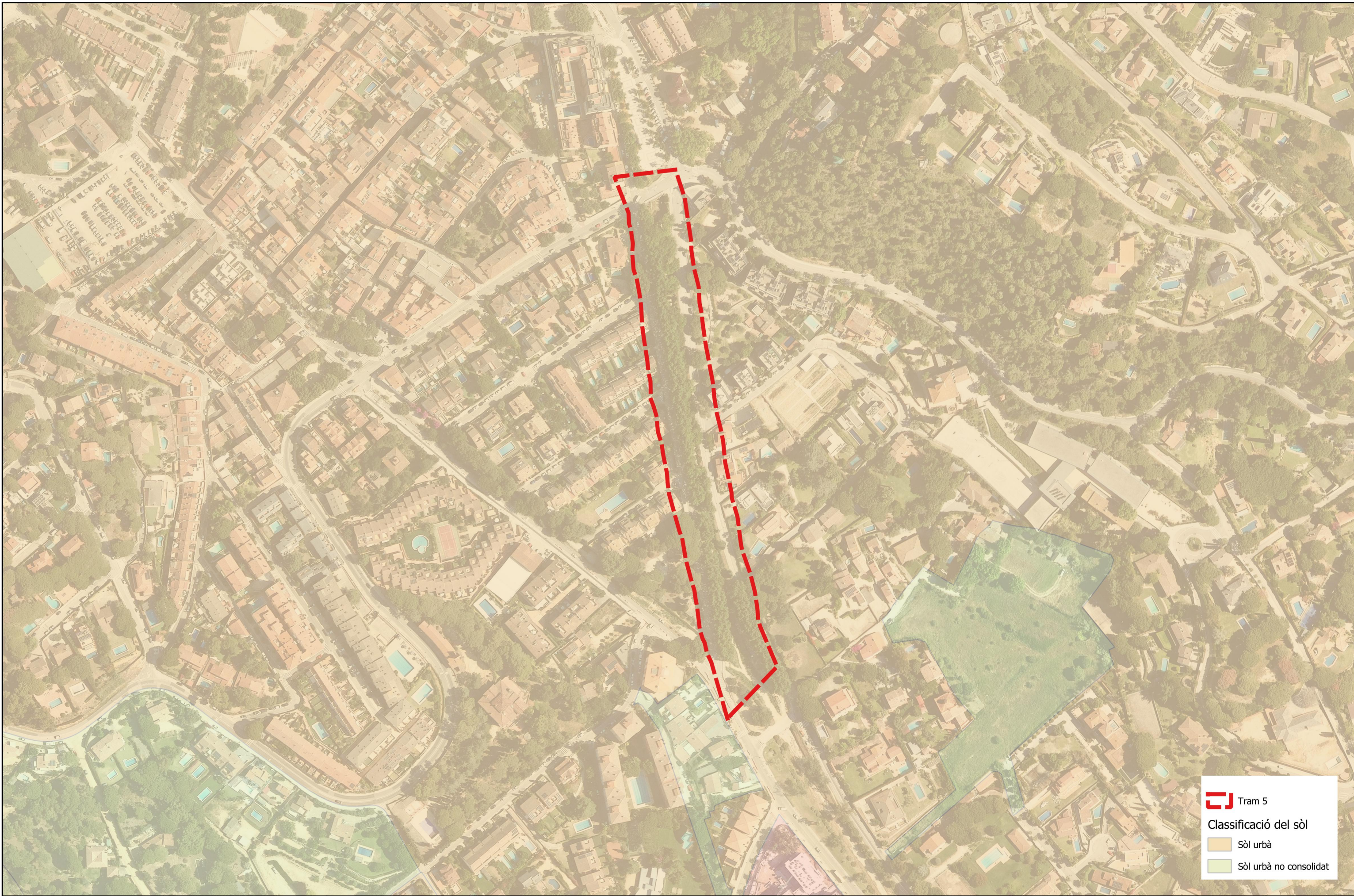
Tram 1

PLÀNOL Nº

B1.3

FULL

2 de 2



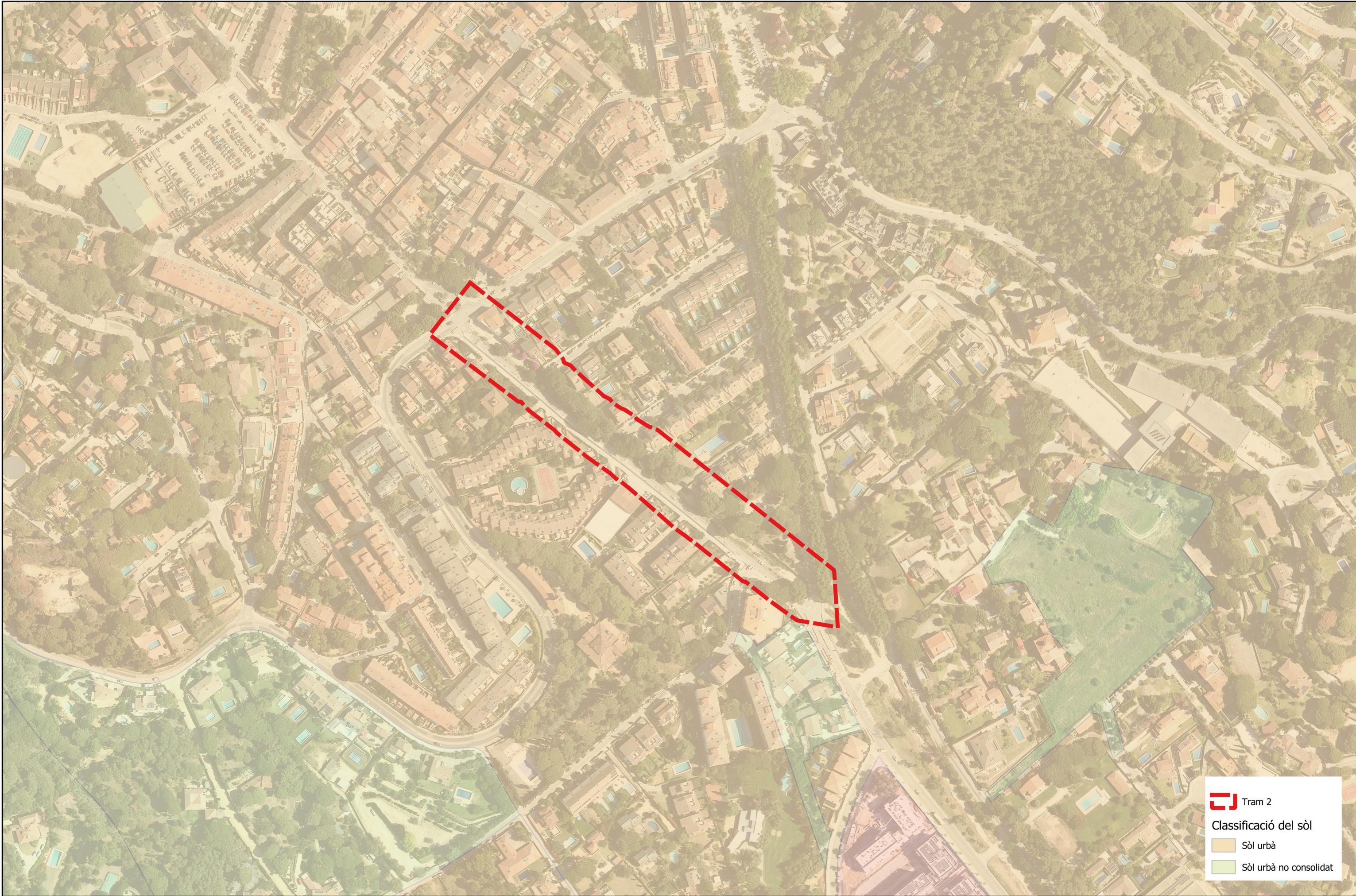
 Tram 5

Classificació del sòl

 Sòl urbà

 Sòl urbà no consolidat

AUTOR DEL PROJECTE 	Tècnic/a redactor/a: Bet Mota Freixas Ambientòloga i Paisatgista Inma Rueda Vázquez Enginyera Tècnica Agrícola	CLIENT  Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	TÍTOL DEL PROJECTE RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA	ESCALES 0 25 50 m 	ORIENTACIÓ 	DATA MARÇ 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL Classificació urbanística del sòl Tram 5	PLÀNOL Nº B2.1.1
						ARXIU Diagnosi zona urbana.qgz		FULL 1 de 1



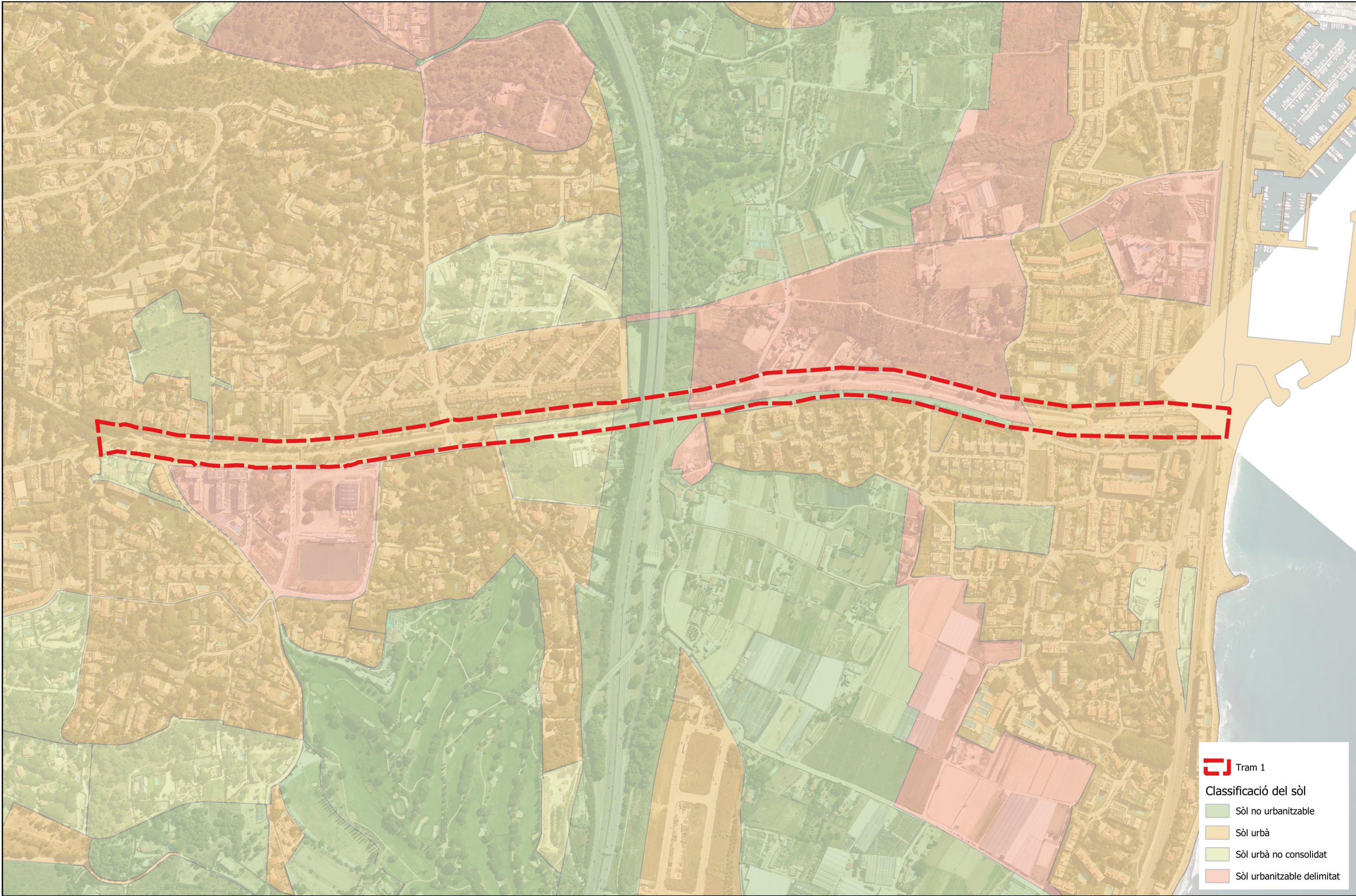
 Tram 2

Classificació del sòl

 Sòl urbà

 Sòl urbà no consolidat

AUTOR DEL PROJECTE 	Tècnic/a redactor/a: Bet Mota Freixas Ambientòloga i Paisatgista Inma Rueda Vázquez Enginyera Tècnica Agrícola	CLIENT  Ajuntament de Sant Andreu de Llaveneres	TÍTOL DEL PROJECTE RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA	ESCALES 0 25 50 m 	ORIENTACIÓ 	DATA MARÇ 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL Classificació urbanística del sòl Tram 2	PLÀNOL Nº B2.1.2
						ARXIU Diagnosi zona urbana.qgz		FULL 1 de 1



 Tram 1

Classificació del sòl

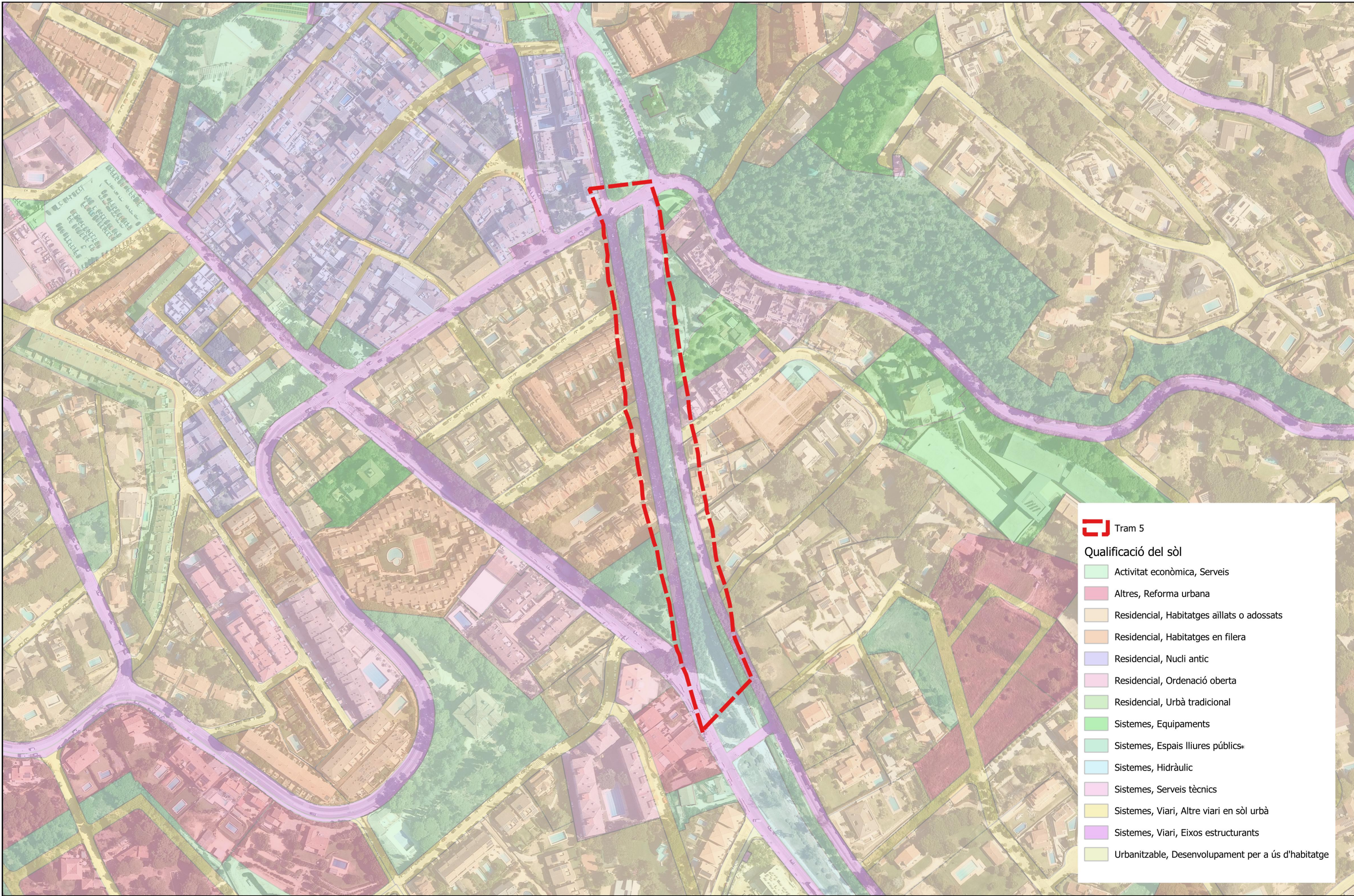
 Sòl no urbanitzable

 Sòl urbà

 Sòl urbà no consolidat

 Sòl urbanitzable delimitat

AUTOR DEL PROJECTE 	Tècnic/a redactor/a: Bet Mota Freixas Ambientòloga i Paisatgista Inma Rueda Vázquez Enginyera Tècnica Agrícola	CLIENT  Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	TÍTOL DEL PROJECTE RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA	ESCALES 0 75 150 m 	ORIENTACIÓ 	DATA MARÇ 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL Classificació urbanística del sòl Tram 1	PLÀNOL Nº B2.1.3
						ARXIU Diagnosi zona urbana.qgz		FULL 1 de 1



 Tram 5

Qualificació del sòl

Activitat econòmica, Serveis

Altres, Reforma urbana

Residencial, Habitatges aïllats o adossats

Residencial, Habitatges en filera

Residencial, Nucli antic

Residencial, Ordenació oberta

Residencial, Urbà tradicional

Sistemes, Equipaments

Sistemes, Espais lliures públics

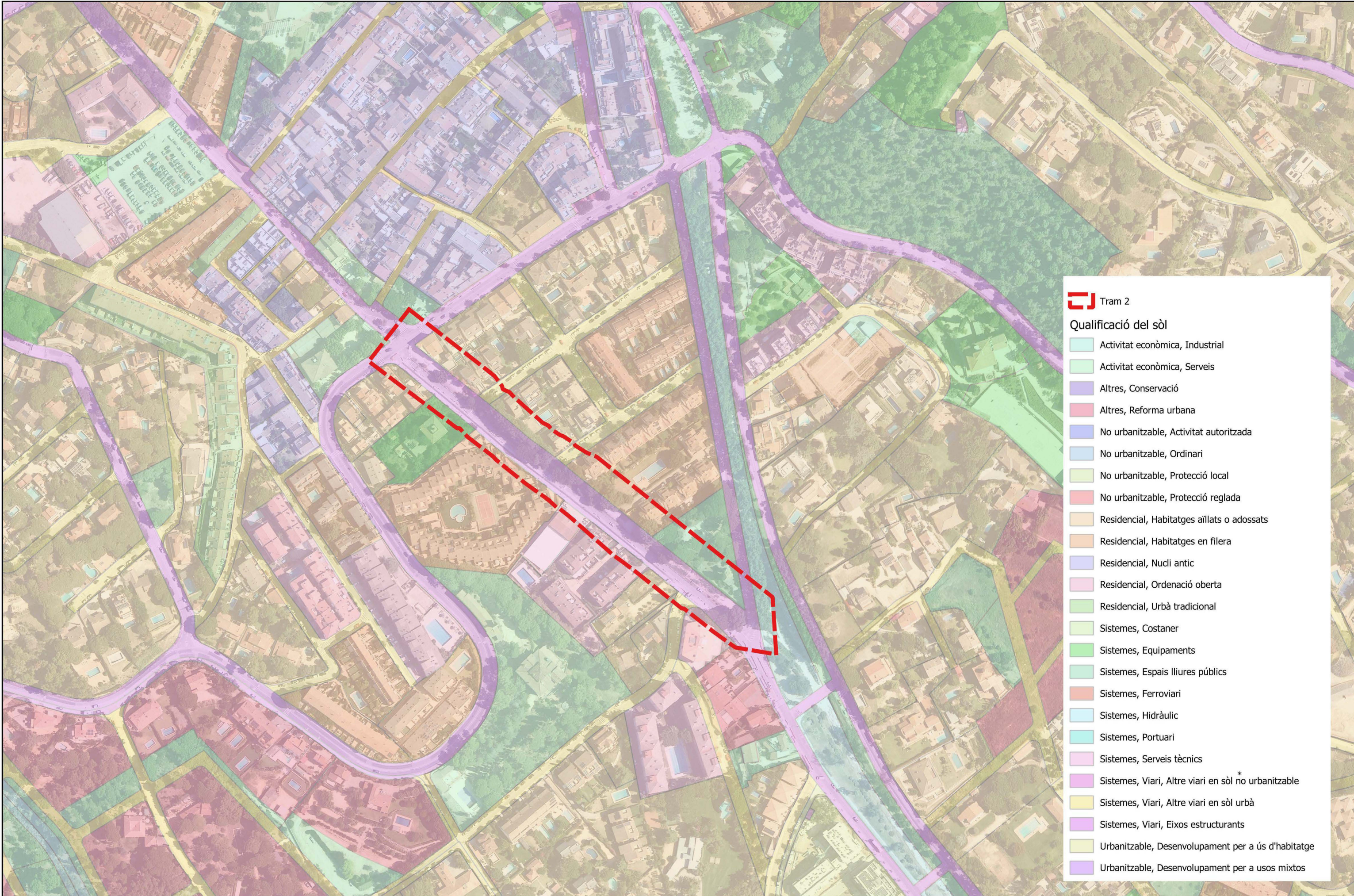
Sistemes, Hidràulic

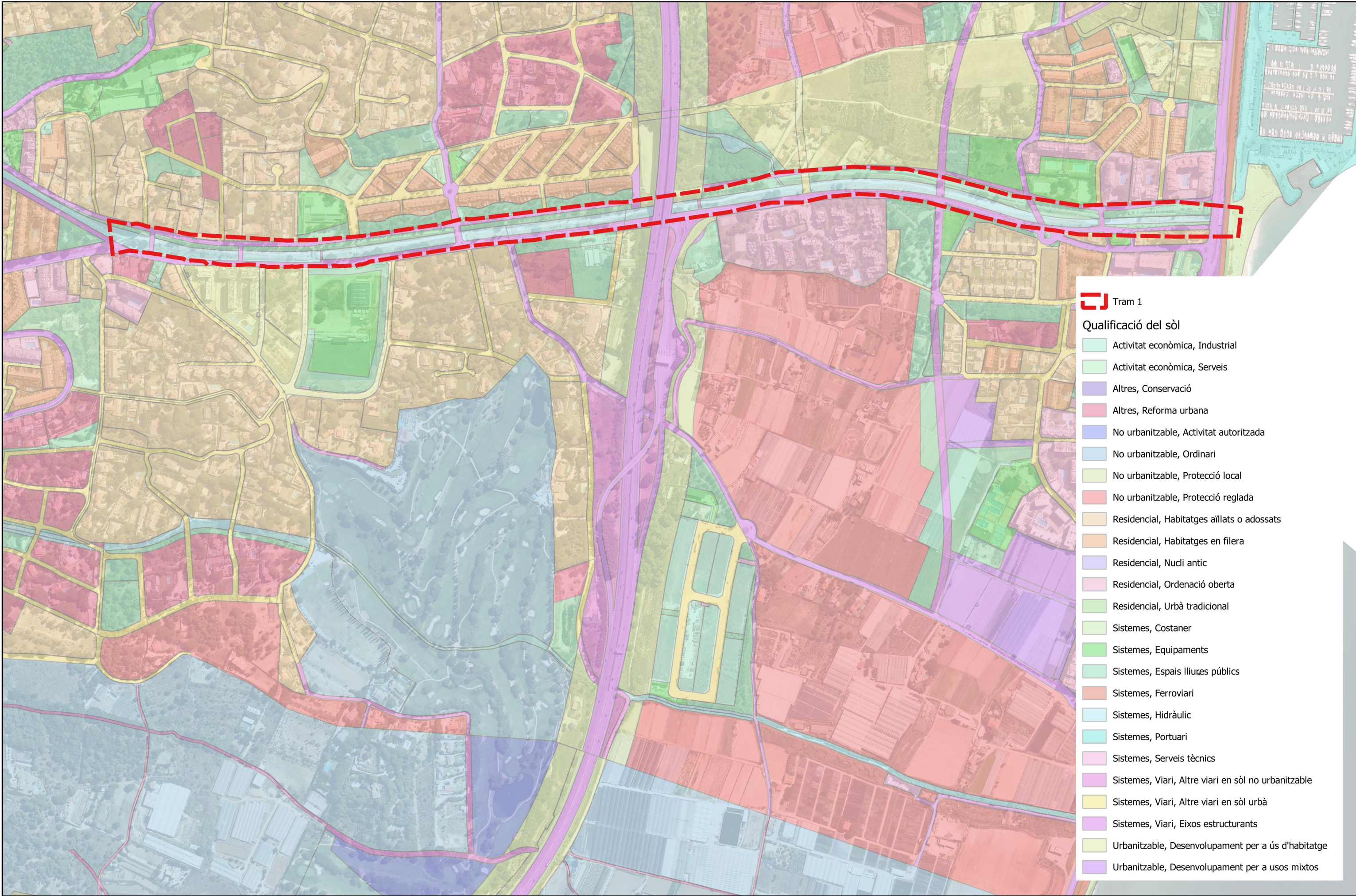
Sistemes, Serveis tècnics

Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà

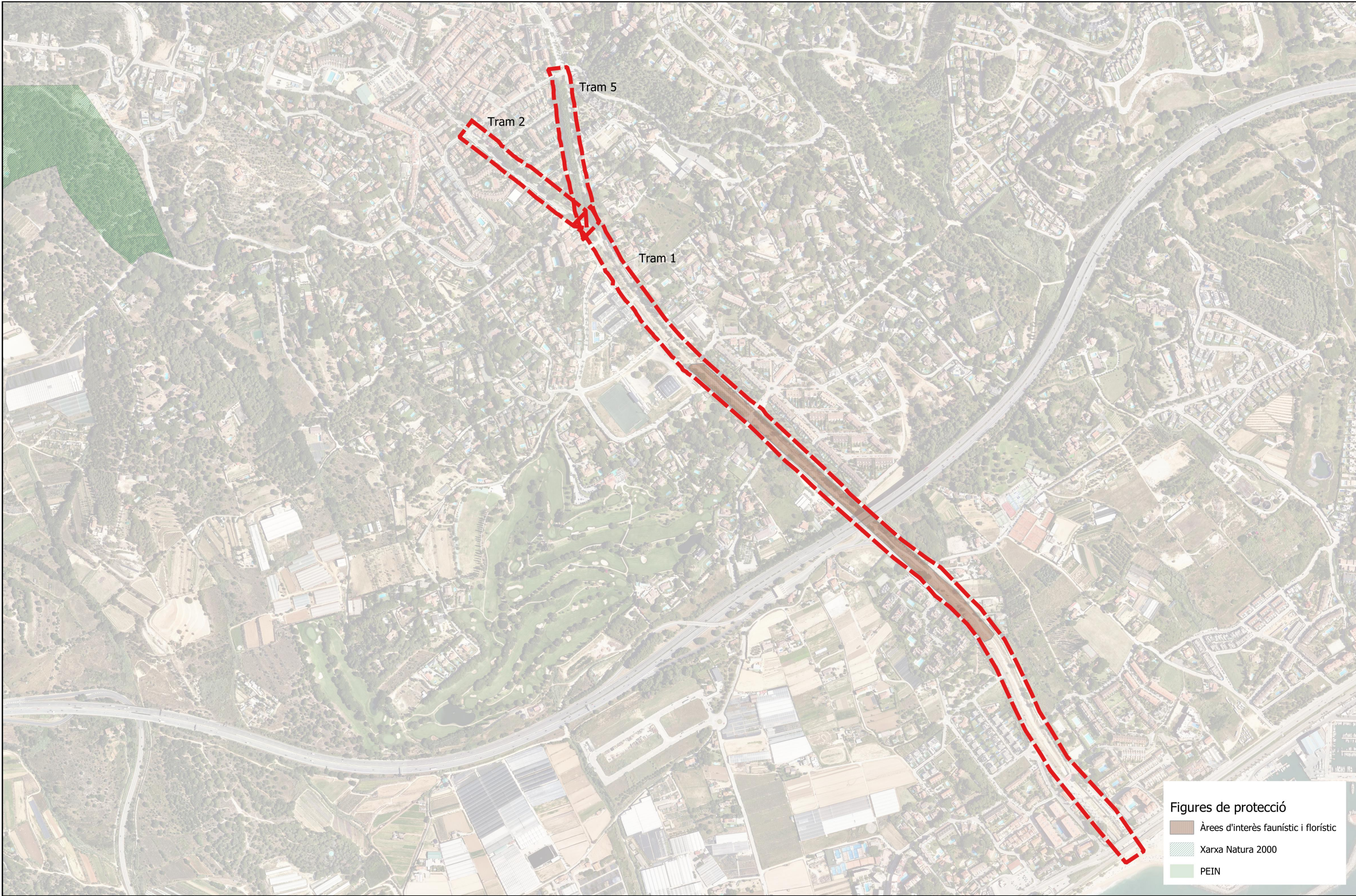
Sistemes, Viari, Eixos estructurants

Urbanitzable, Desenvolupament per a ús d'habitatge





-  Tram 1
- Qualificació del sòl
-  Activitat econòmica, Industrial
 -  Activitat econòmica, Serveis
 -  Altres, Conservació
 -  Altres, Reforma urbana
 -  No urbanitzable, Activitat autoritzada
 -  No urbanitzable, Ordinari
 -  No urbanitzable, Protecció local
 -  No urbanitzable, Protecció reglada
 -  Residencial, Habitatges aïllats o adossats
 -  Residencial, Habitatges en filera
 -  Residencial, Nudi antic
 -  Residencial, Ordenació oberta
 -  Residencial, Urbà tradicional
 -  Sistemes, Costaner
 -  Sistemes, Equipaments
 -  Sistemes, Espais lliures públics
 -  Sistemes, Ferroviari
 -  Sistemes, Hidràulic
 -  Sistemes, Portuari
 -  Sistemes, Serveis tècnics
 -  Sistemes, Viari, Altre viari en sòl no urbanitzable
 -  Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà
 -  Sistemes, Viari, Eixos estructurants
 -  Urbanitzable, Desenvolupament per a ús d'habitatge
 -  Urbanitzable, Desenvolupament per a usos mixtos



Col·lector sanejament en alta riera Llavaneres tram 1



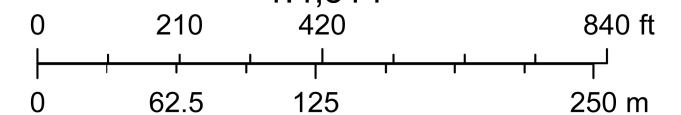
4/6/2026, 13:48:05

» Impulsió

Tram_Tub

 Residual

1:4,514



ICGC Catalunya, Esri, HERE, Garmin, INCREMENT P, USGS

Web AppBuilder for ArcGIS

AUTOR DEL PROYECTO



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



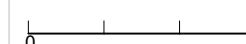
Ajuntament de
Sant Andreu de Llavaneres

TÍTOL DEL PROJECTE

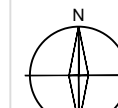
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / -



ORIENTACIÓ



DATA
MARÇ 2026

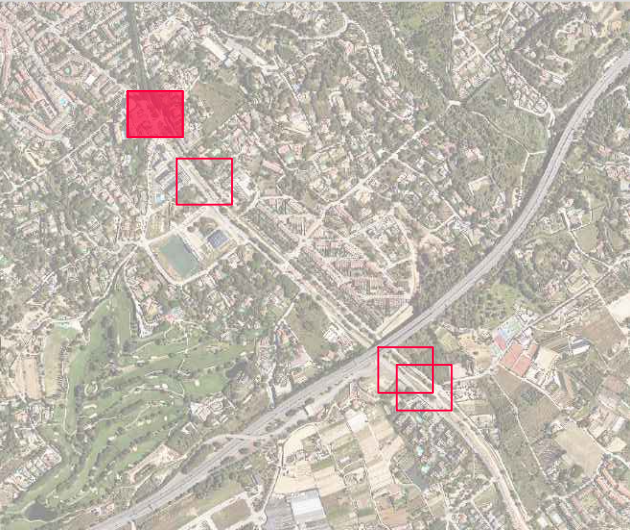
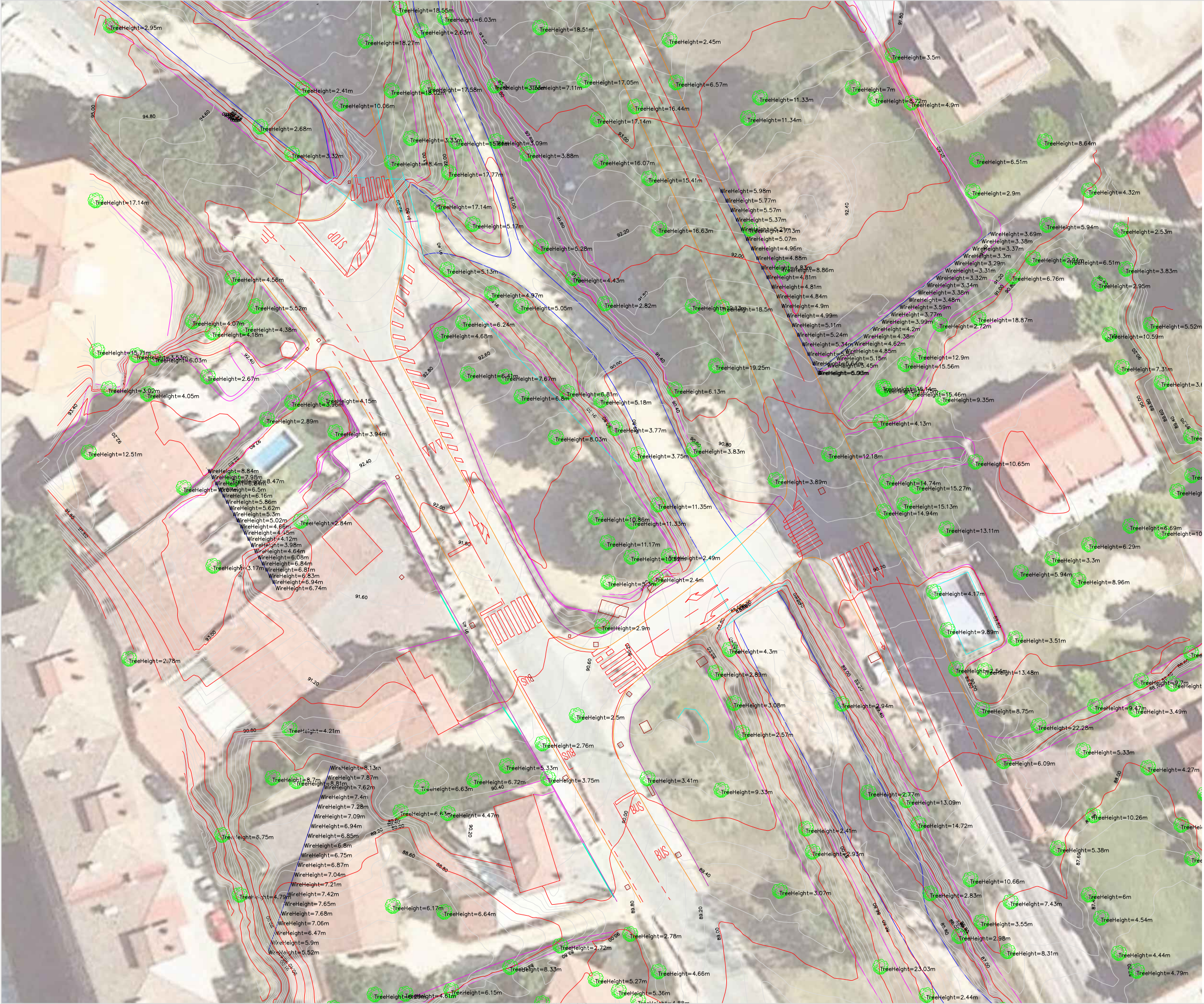
ARXIU
B4_Serveis.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

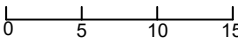
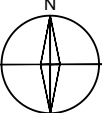
Serveis existents

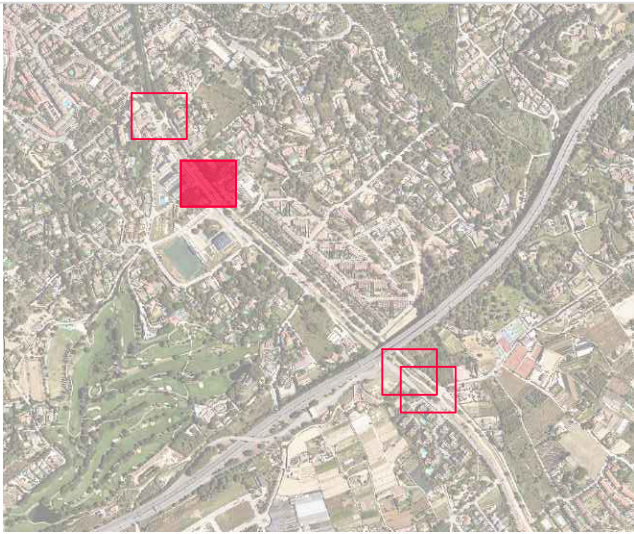
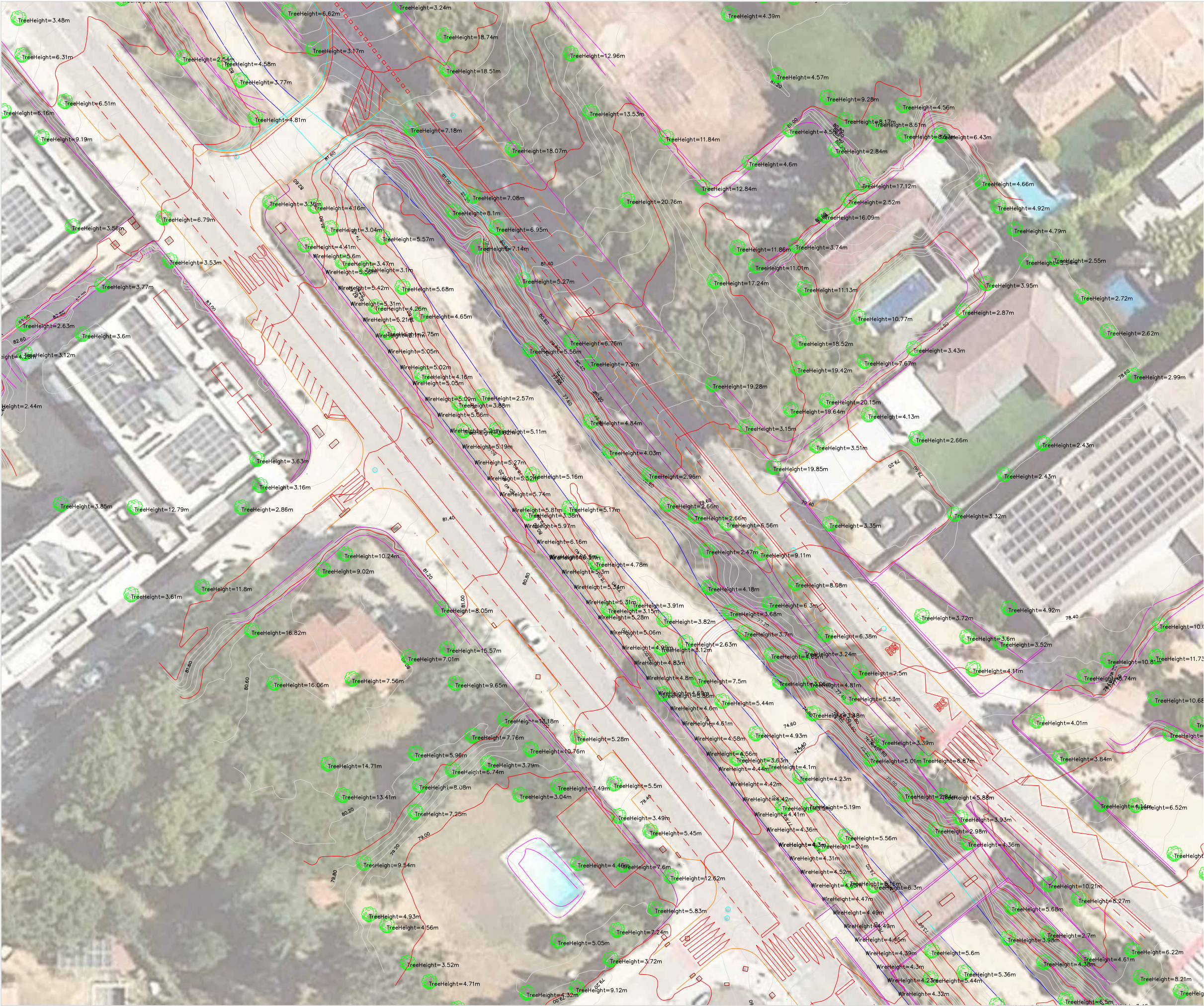
PLÀNOL N°
B4

FULL
14 de 14

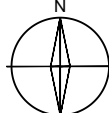
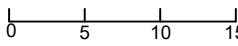


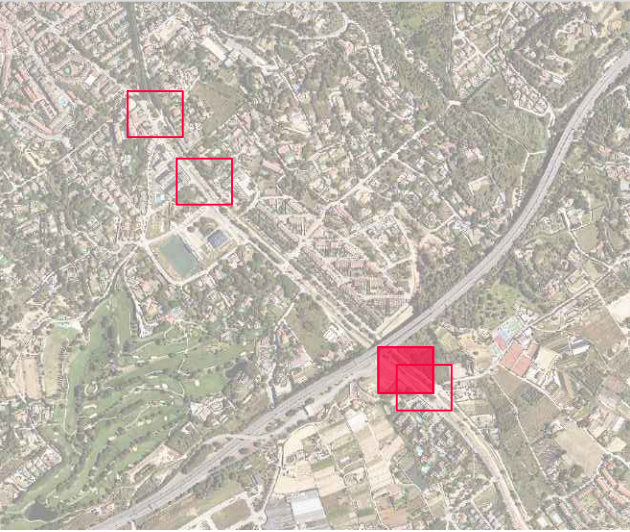
Aixecament topogràfic dels subtrams d'actuació a la riera de Sant Andreu, executat per AMB Consulting amb data de març de 2026.

AUTOR DEL PROJECTE 	CLIENT 	TÍTOL DEL PROJECTE RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA	ESCALES E: 1 / 500 	ORIENTACIÓ 	DATA ABRIL 2026 ARXIU B5_Topografic.dwg	TÍTOL DEL PLÀNOL Aixecament topogràfic	PLÀNOL Nº B5 FULL 1 de 4
---	--	---	---	--	---	--	--

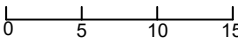
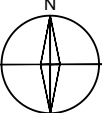


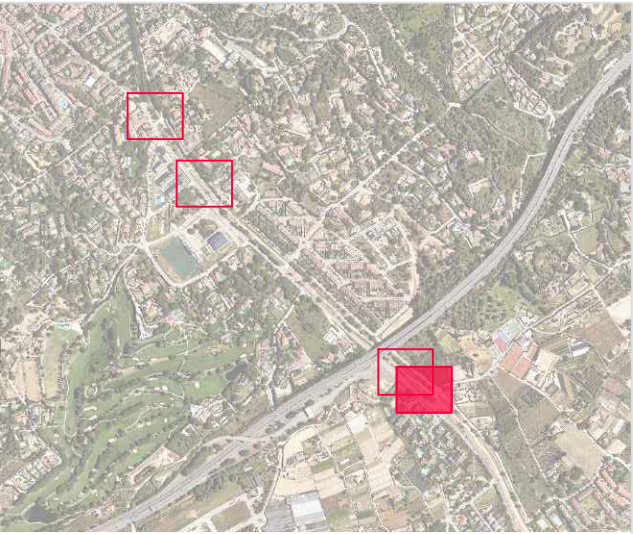
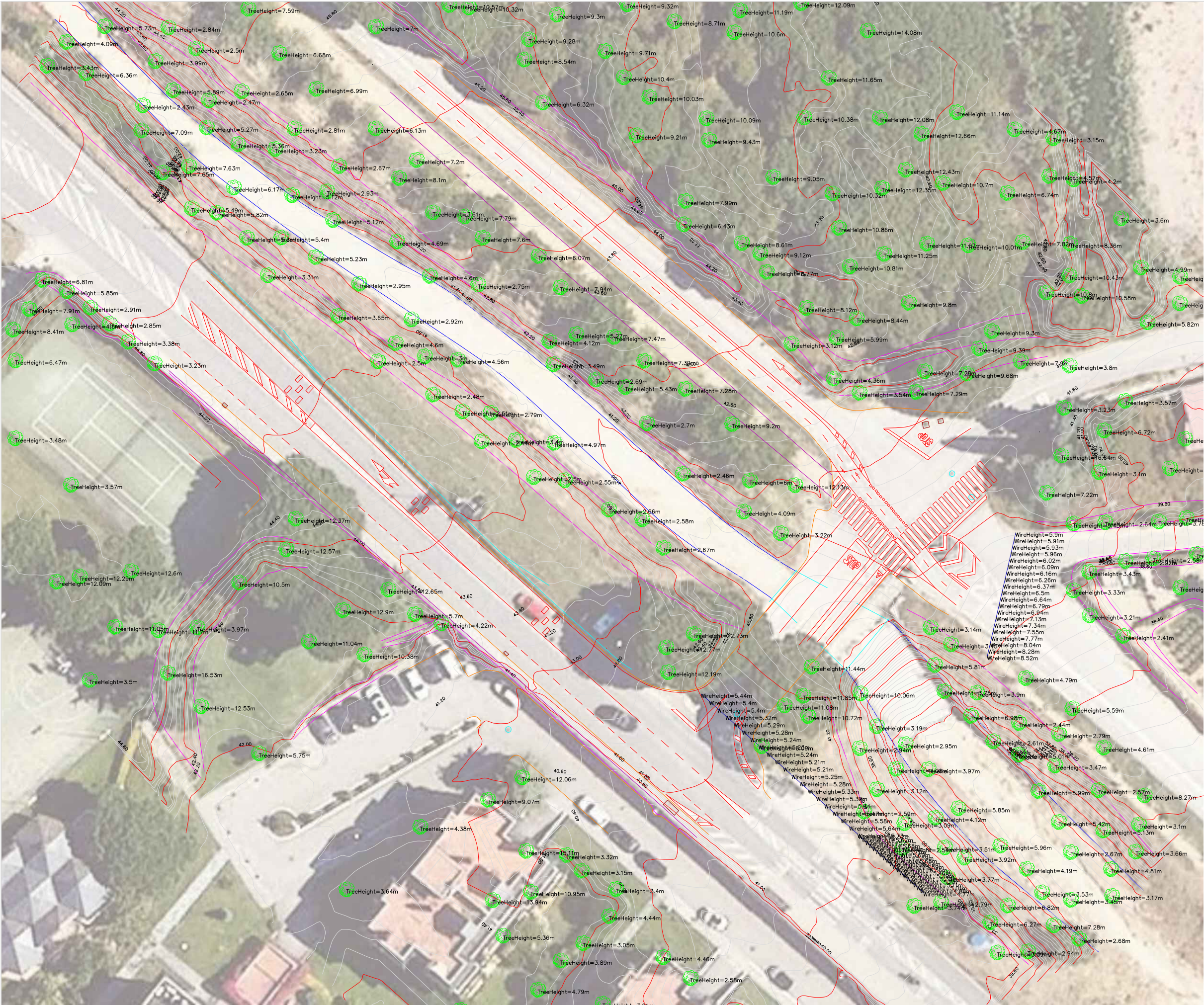
Aixecament topogràfic dels subtrams d'actuació a la riera de Sant Andreu, executat per AMB Consulting amb data de març de 2026.

AUTOR DEL PROJECTE		CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALES	ORIENTACIÓ	DATA	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL Nº	
			RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA	E: 1 / 500		ABRIL 2026	Aixecament topogràfic	B5	
						ARXIU B5_Topografic.dwg			
								FULL 2 de 4	

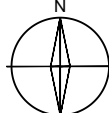
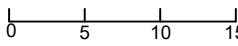


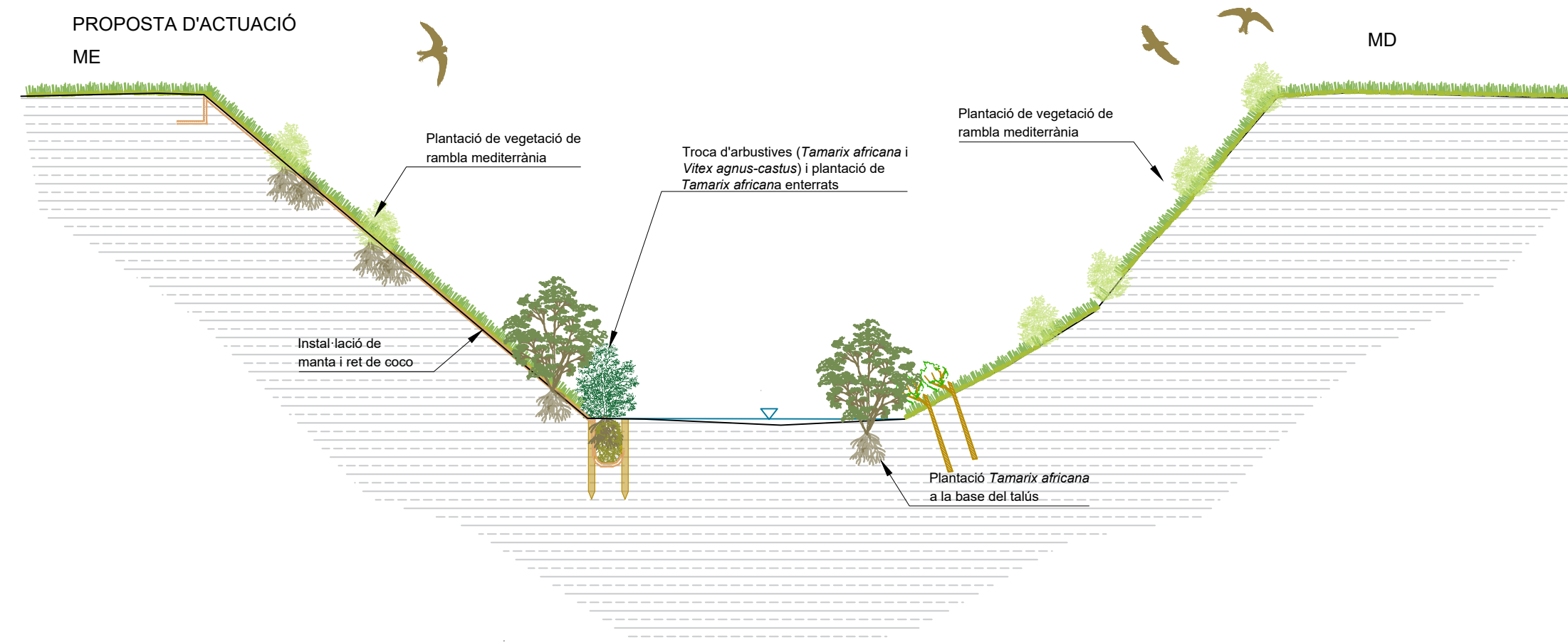
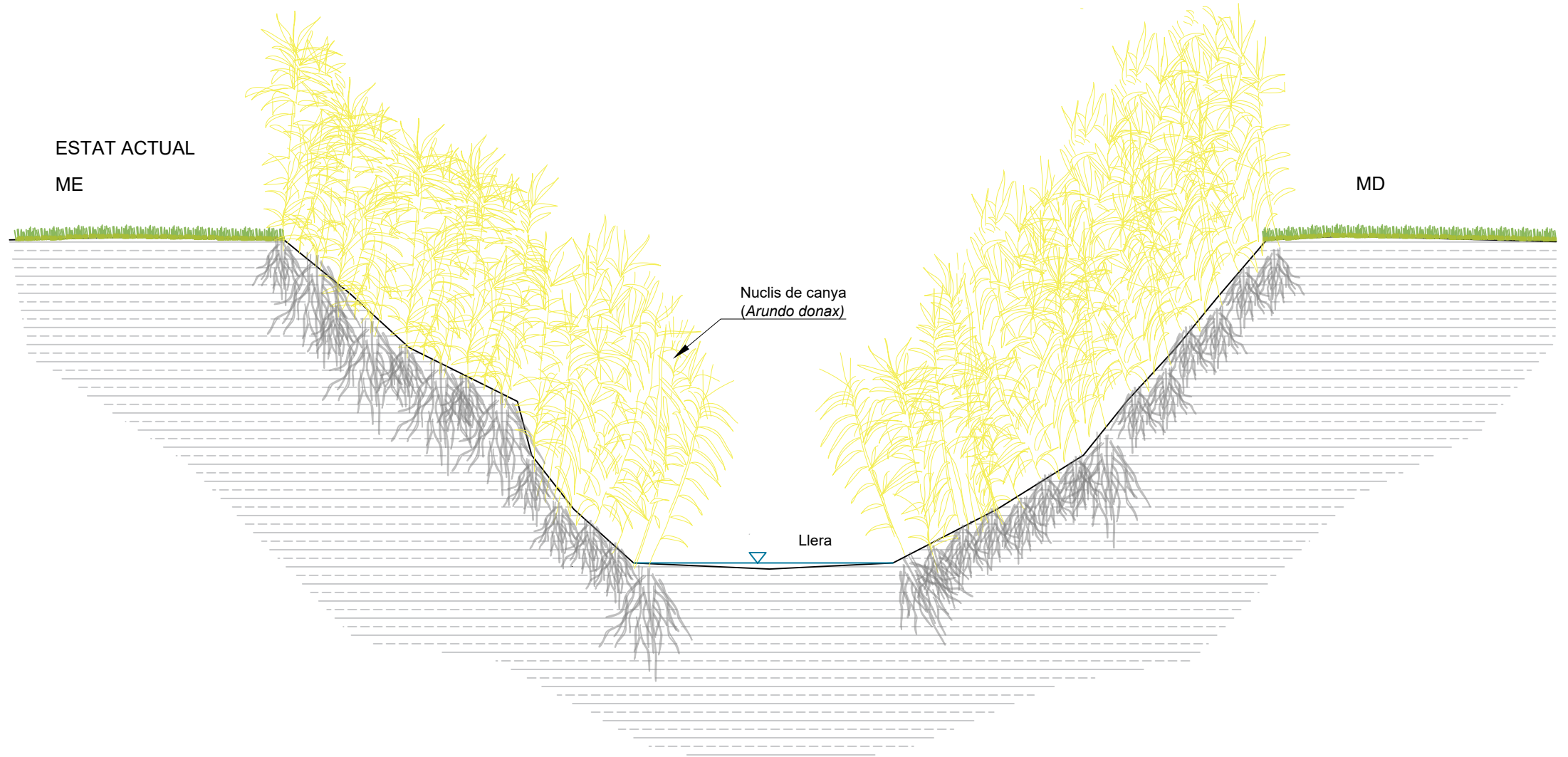
Aixecament topogràfic dels subtrams d'actuació a la riera de Sant Andreu, executat per AMB Consulting amb data de març de 2026.

AUTOR DEL PROJECTE  Tècnic/a redactor/a:	CLIENT  Ajuntament de Sant Andreu de Llobregat	TÍTOL DEL PROJECTE RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLOBREGAT. TRAMA URBANA	ESCALES E: 1 / 500 	ORIENTACIÓ 	DATA ABRIL 2026 ARXIU B5_Topografic.dwg	TÍTOL DEL PLÀNOL Aixecament topogràfic	PLÀNOL Nº B5 FULL 3 de 4
---	---	--	---	--	---	--	--



Aixecament topogràfic dels subtrams d'actuació a la riera de Sant Andreu, executat per AMB Consulting amb data de març de 2026.

AUTOR DEL PROJECTE		CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALES	ORIENTACIÓ	DATA	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL Nº
 Tècnic/a redactor/a:			RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA	E: 1 / 500		ABRIL 2026	Aixecament topogràfic	B5
						ARXIU B5_Topografic.dwg		
								



BIODIVERSITAT



- Millora de la qualitat ecològica
- Creació de refugi de fauna
- Conservació de fauna i flora autòctona i generació de nínxols ecològics
- Font d'aliments per la fauna
- Potenciació de la fauna edàfica
- Augment dels serveis ecosistèmics

RESILÈNCIA CLIMÀTICA



- Criteris de plantació de màxima heterogeneïtat d'espècies i densitat
- Introducció de vegetació de típica d'ambients de rambla mediterrània resilient al canvi climàtic

AIGUA



- Millora la qualitat de l'aigua
- Intercepció de l'aigua i infiltració
- Humidificació del sòl
- Recàrrega dels aqüífers

SERVEIS ECOSISTÈMICS



- Millora paisatgística
- Millora de la qualitat de l'aire
- Creació d'espais d'ombra
- Regulació de la temperatura ambient
- Millora de la salut i el benestar de la població

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:
Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



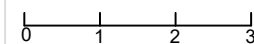
Ajuntament de
Sant Andreu de Lloanes

TÍTOL DEL PROJECTE

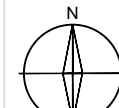
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLOANES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 100



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

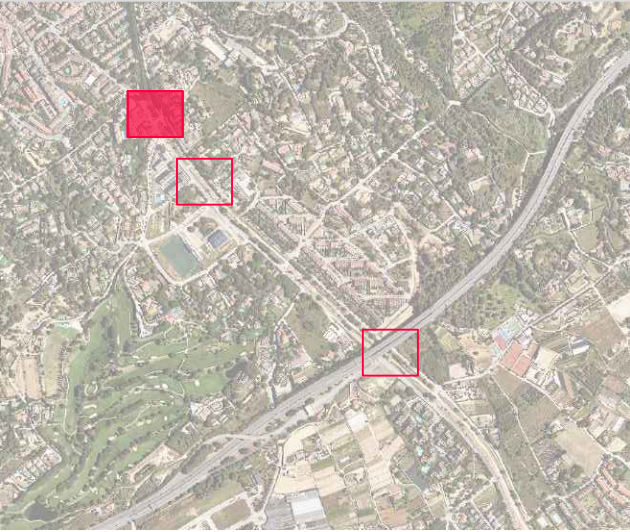
C1_Imatge objectiu.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Imatge Objectiu

PLÀNOL Nº
C1

FULL
1 DE 1



- LLEENDA**
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Accessos existents
- Eliminació de vegetació al·lòctona i invasora*
- Eliminació d'*Arundo donax*, *Mirabilis jalapa* i *Ipomoea purpurea*: desbrossades i col·locació de làmina de plàstic i ret de coco
 - Eliminació d'*Arundo donax*, *Mirabilis jalapa* i *Ipomoea purpurea*: desbrossades i competència per revegetació
- Extracció mecànica:*
- Canya (*Arundo donax*)
 - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*) barrejada amb nuclis de canya
 - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) barrejada amb nuclis de canya
- Tala i injecció:*
- Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)
 - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

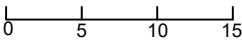


TÍTOL DEL PROJECTE

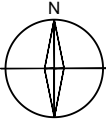
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

C2.1_Aloctones.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions

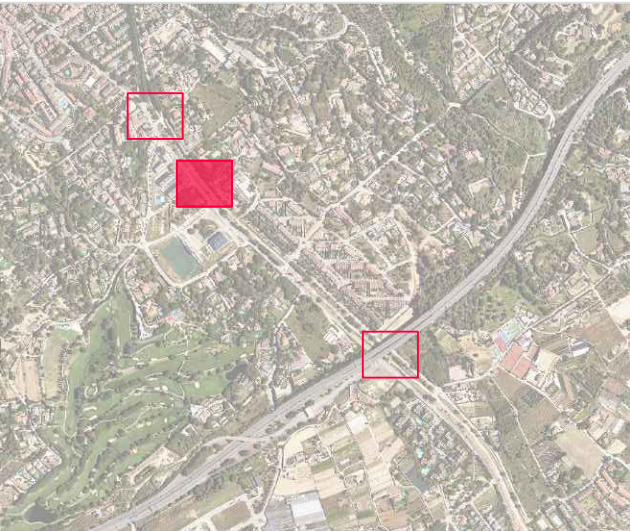
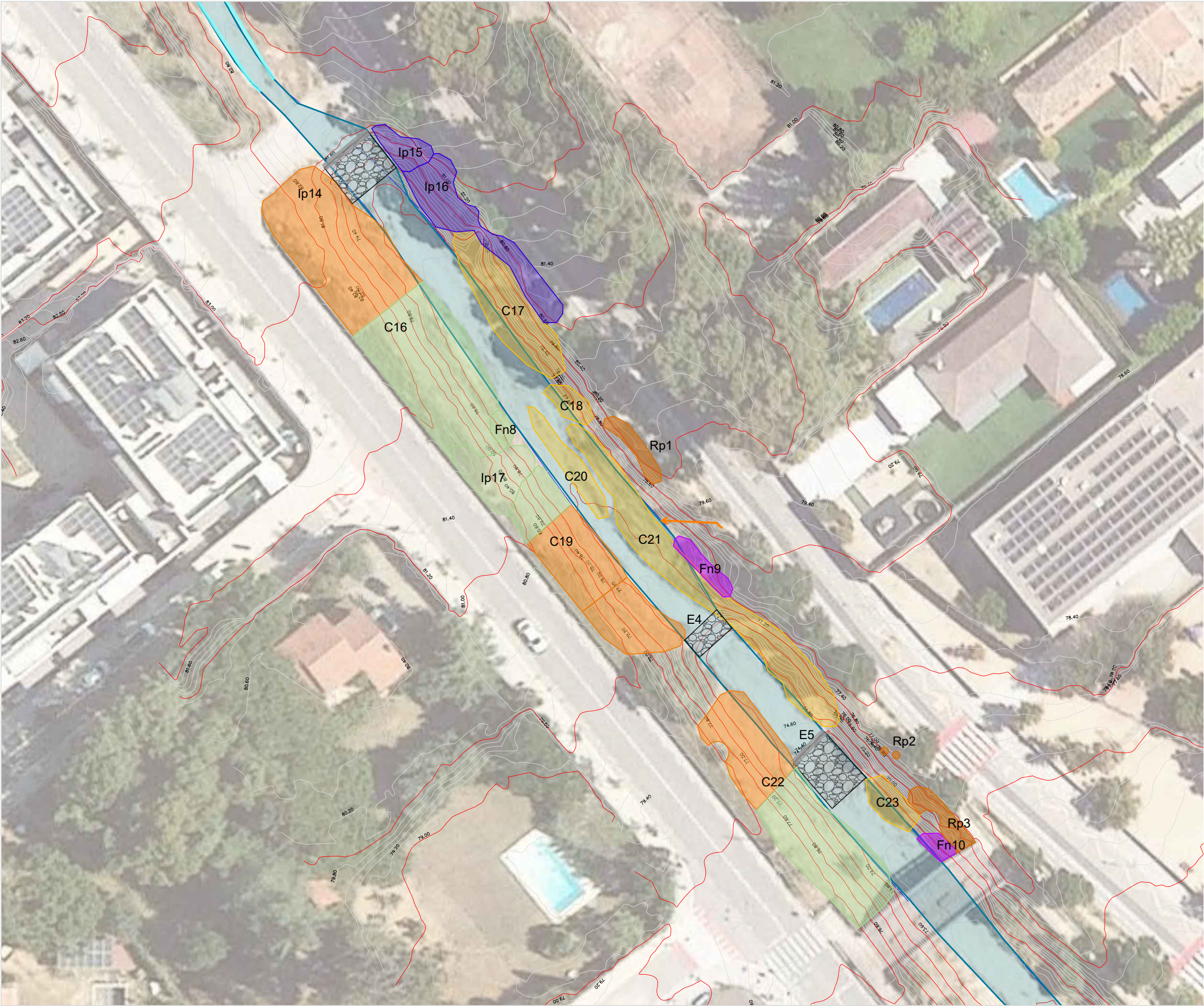
Eliminació d'al·lòctones

PLÀNOL Nº

C2.1

FULL

1 de 3



- LLEENDA**
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
 - Elements d'origen antròpic existents*
 - Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Accessos existents
- Eliminació de vegetació al·lòctona i invasora*
- Eliminació d'*Arundo donax*, *Mirabilis jalapa* i *Ipomoea purpurea*: desbrossades i col·locació de làmina de plàstic i ret de coco
 - Eliminació d'*Arundo donax*, *Mirabilis jalapa* i *Ipomoea purpurea*: desbrossades i competència per revegetació
- Extracció mecànica:*
- Canya (*Arundo donax*)
 - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*) barrejada amb nuclis de canya
 - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) barrejada amb nuclis de canya
- Tala i injecció:*
- Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)
 - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



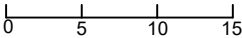
Ajuntament de
Sant Andreu de Lloanes

TÍTOL DEL PROJECTE

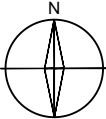
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

C2.1_Aloctones.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions

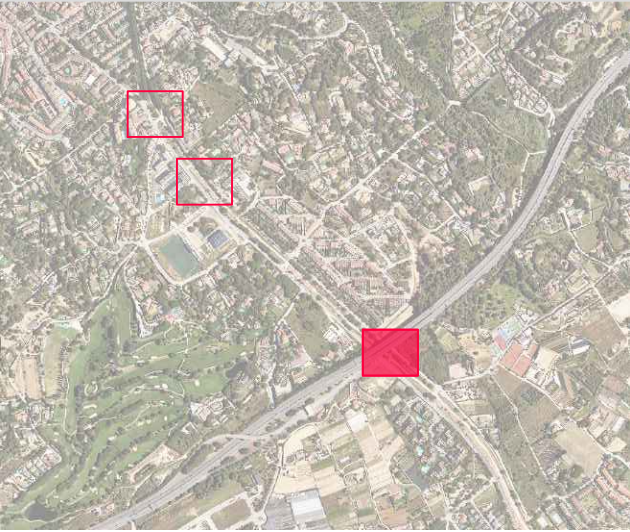
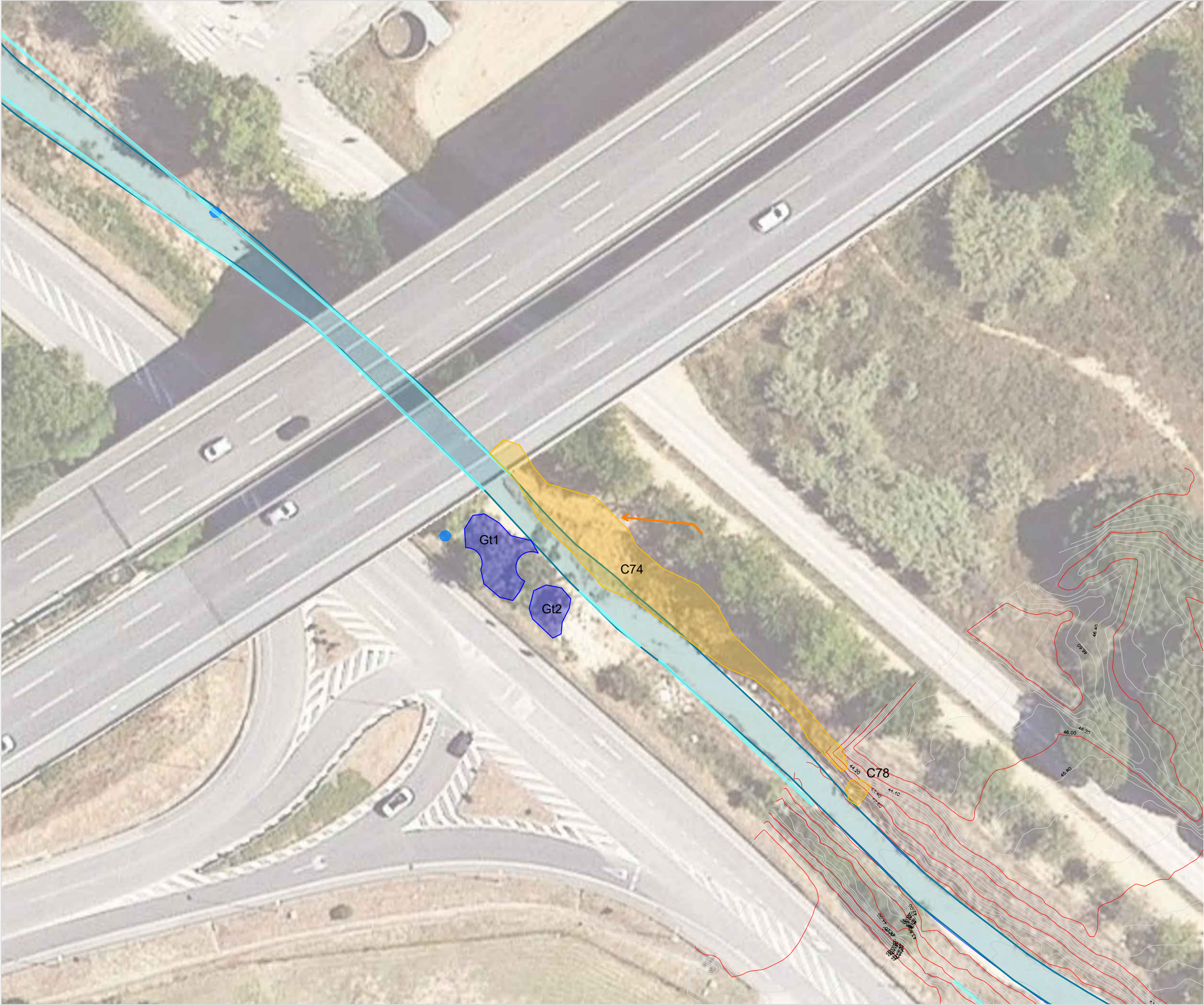
Eliminació d'al·lòctones

PLÀNOL Nº

C2.1

FULL

2 de 3



- LLEGENDA**
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Accessos existents
- Eliminació de vegetació al·lòctona i invasora*
- Eliminació d'*Arundo donax*, *Mirabilis jalapa* i *Ipomoea purpurea*: desbrossades i col·locació de làmina de plàstic i ret de coco
 - Eliminació d'*Arundo donax*, *Mirabilis jalapa* i *Ipomoea purpurea*: desbrossades i competència per revegetació
- Extracció mecànica:*
- Canya (*Arundo donax*)
 - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*)
 - Flor de nit (*Mirabilis jalapa*) barrejada amb nuclis de canya
 - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*)
 - Campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) barrejada amb nuclis de canya
- Tala i injecció:*
- Falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*)
 - Acàcia de tres punxes (*Gleditsia triacanthos*)

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

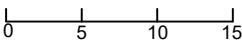


TÍTOL DEL PROJECTE

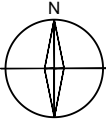
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

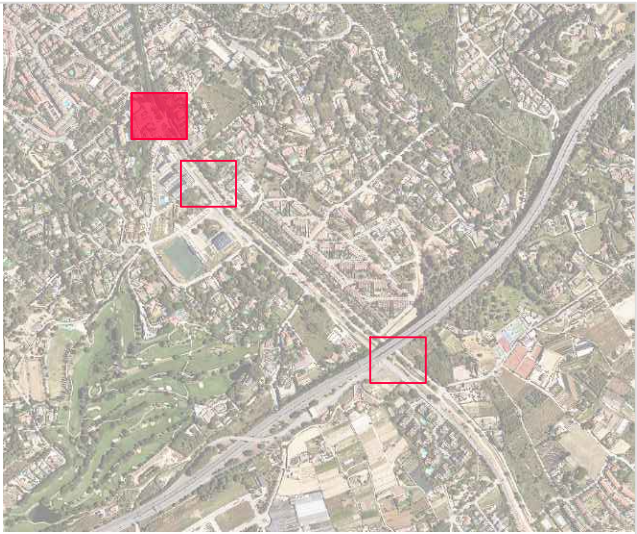
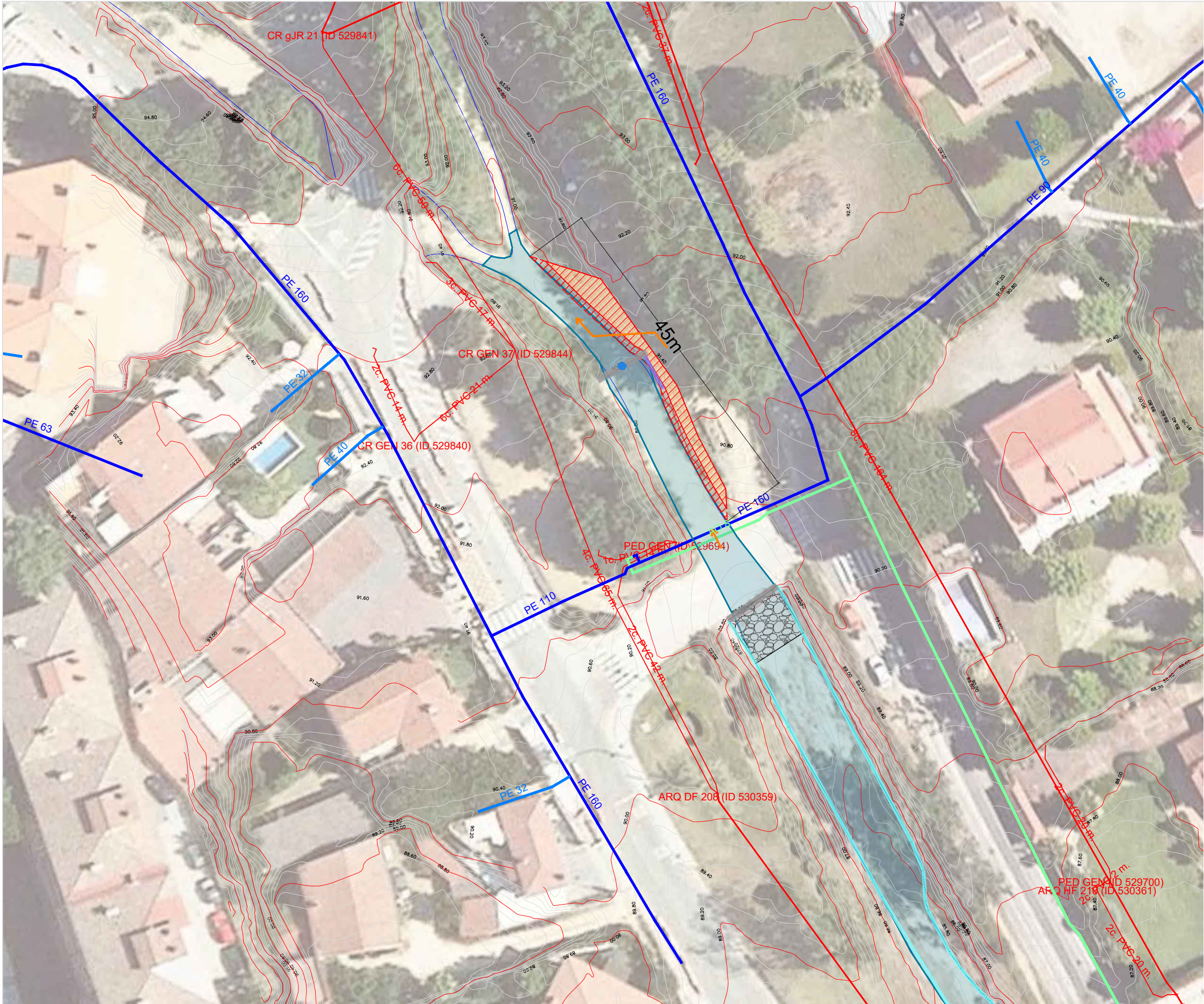
C2.1_Aloctones.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions
Eliminació d'al·lòctones

PLÀNOL Nº
C2.1

FULL
3 de 3



- LLEGENDA**
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Accessos existents
- Serveis*
- Serveis telefonica
 - Gas natural alta pressió
 - Gas natural escomesa
 - Gas natural baixa pressió
 - ATL
- Moviments de terres*
- Superfície d'excavació
 - Superfície de reperfilat
 - Recol·locació d'escullera existent
 - Base i cap de talús existent
 - Base i cap de talús proposat

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



TÍTOL DEL PROJECTE

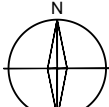
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500

0 5 10 15

ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

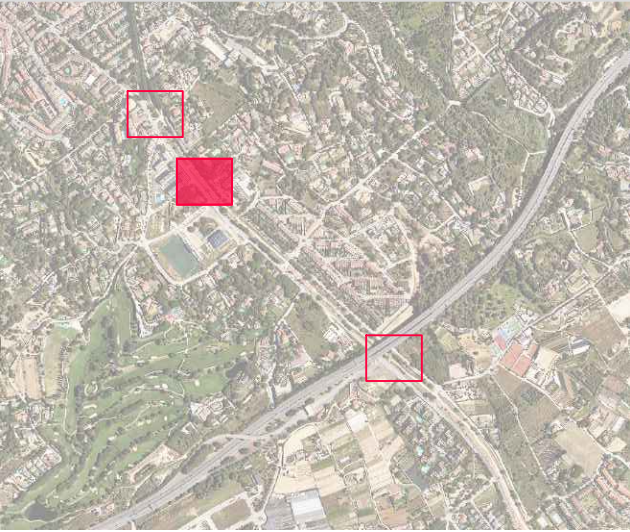
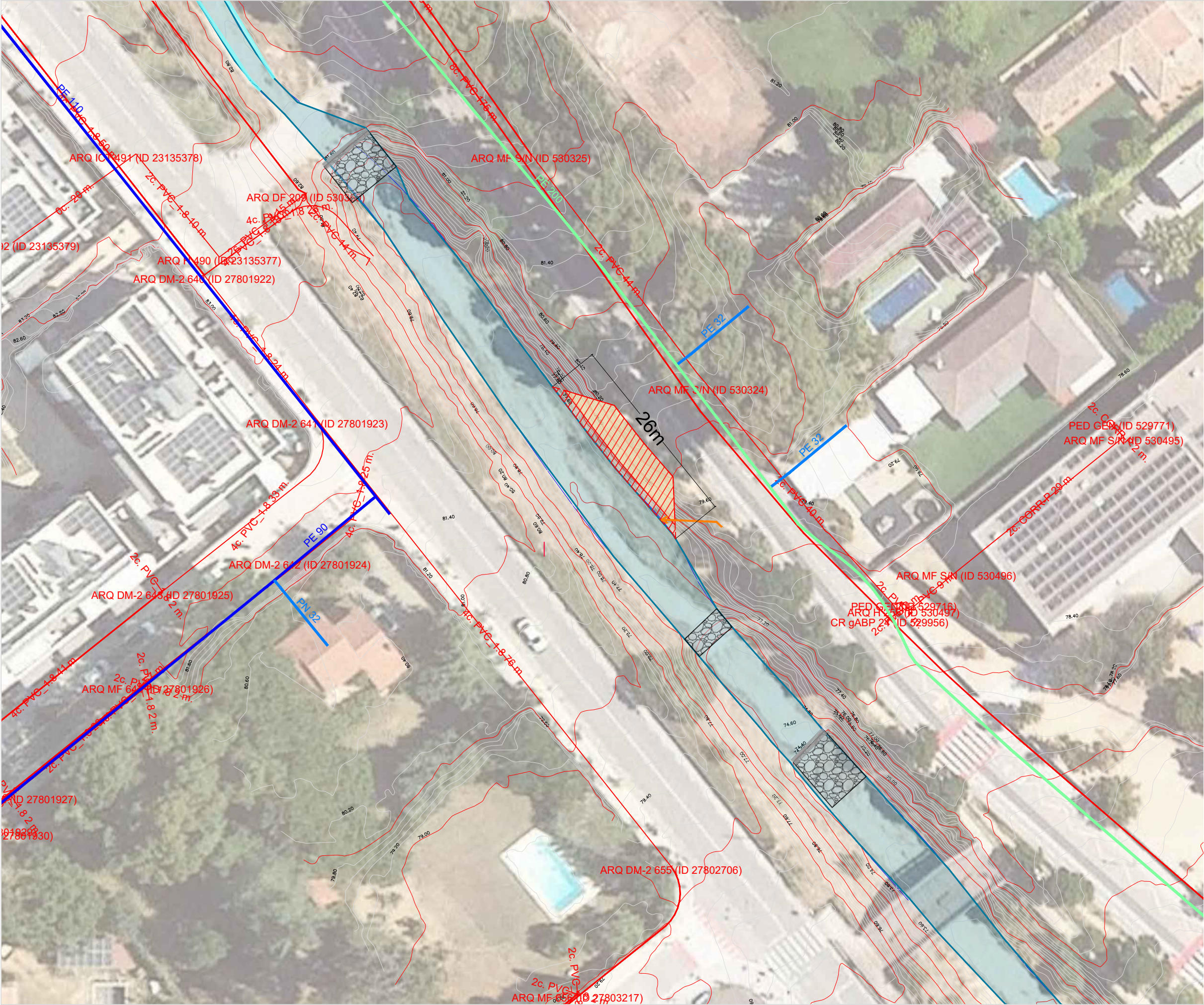
ARXIU
C2.2_Mov_terres.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions
Moviments de terres

PLÀNOL Nº
C2.2

FULL
1 de 3



- LLEGENDA
- Elements principals**
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents**
- Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Accessos existents
- Serveis**
- Serveis telefonica
 - Gas natural alta pressió
 - Gas natural escomesa
 - Gas natural baixa pressió
 - ATL
- Moviments de terres**
- Superfície d'excavació
 - Superfície de reperfilat
 - Recol·locació d'escullera existent
 - Base i cap de talús existent
 - Base i cap de talús proposat

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

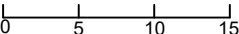


TÍTOL DEL PROJECTE

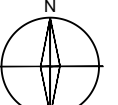
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

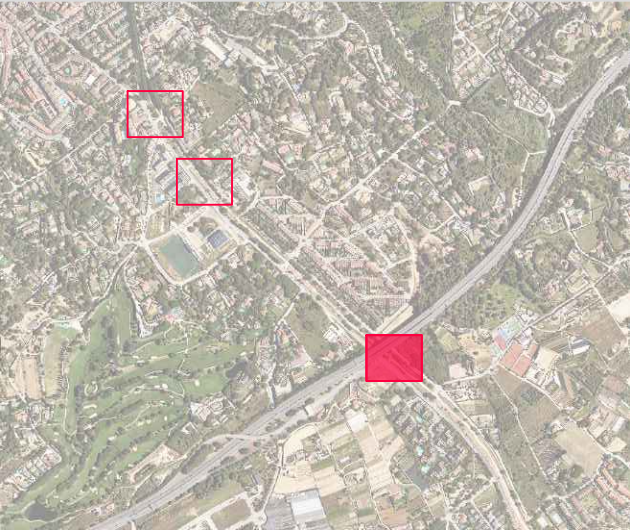
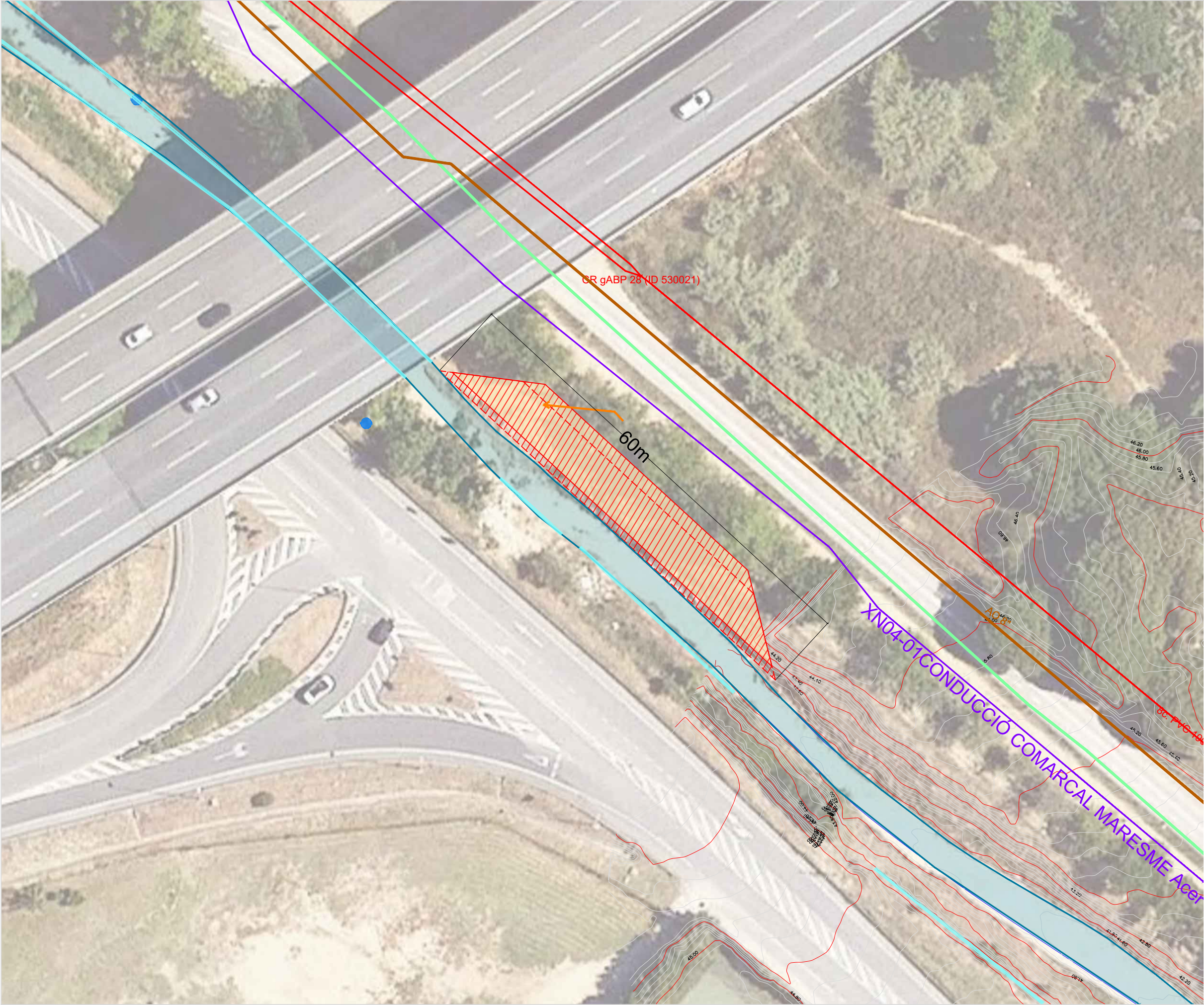
ARXIU
C2.2_Mov_terres.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions
Moviments de terres

PLÀNOL Nº
C2.2

FULL
2 de 3



- LLEGGENDA**
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Accessos existents
- Serveis*
- Serveis telefonica
 - Gas natural alta pressió
 - Gas natural escomesa
 - Gas natural baixa pressió
 - ATL
- Moviments de terres*
- Superfície d'excavació
 - Superfície de reperfilat
 - Recol·locació d'escullera existent
 - Base i cap de talús existent
 - Base i cap de talús proposat

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

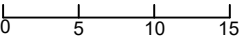


TÍTOL DEL PROJECTE

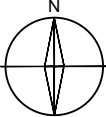
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

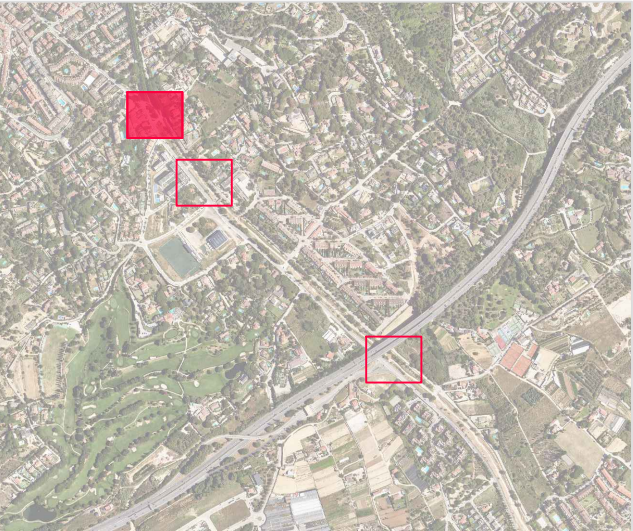
ARXIU
C2.2_Mov_terres.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions
Moviments de terres

PLÀNOL Nº
C2.2

FULL
3 de 3



- LLEGENDA
- Elements principals**
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents**
- Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles
 - Accessos existents
- Tractament de talussos i revegetació**
- Manta de coco i ret de coco
 - Superfície desbrossada
 - Palissada amb troca d'arbustives
 - Estaca viva de Tamaríu (*Tamarix africana*)
 - Plantació d'espècies de rambla mediterrània en C2,5L
 - Plantació de Tamaríu (*Tamarix africana*) en C10L
 - Plantació d'Aloc (*Vitex agnus-castus*) en C10L
 - Plantació de Tamaríu (*Tamarix africana*) D10-12cm enterrat
 - Plantació d'espècies de rambla mediterrània en C2,5L en agrupacions
 - Sembra

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

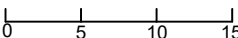


TÍTOL DEL PROJECTE

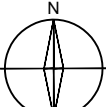
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

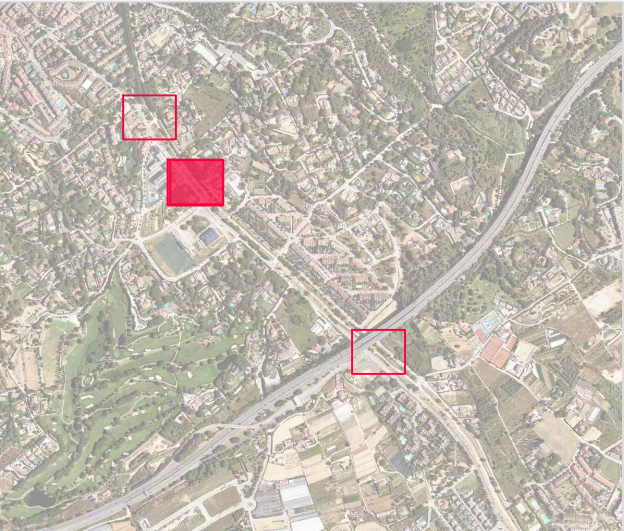
ARXIU
C2.3_Revegetació.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions
Revegetació

PLÀNOL Nº
C2.3

FULL
1 de 3



- LLEGENDA
- Elements principals**
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents**
- Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles
 - Accessos existents
- Tractament de talussos i revegetació**
- Manta de coco i ret de coco
 - Superfície desbrossada
 - Palissada amb troca d'arbustives
 - Estaca viva de Tamarí (*Tamarix africana*)
 - Plantació d'espècies de rambla mediterrània en C2,5L
 - Plantació de Tamarí (*Tamarix africana*) en C10L
 - Plantació d'Aloc (*Vitex agnus-castus*) en C10L
 - Plantació de Tamarí (*Tamarix africana*) D10-12cm enterrat
 - Plantació d'espècies de rambla mediterrània en C2,5L en agrupacions
 - Sembra

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

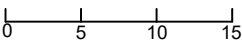


TÍTOL DEL PROJECTE

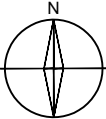
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLOVENERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

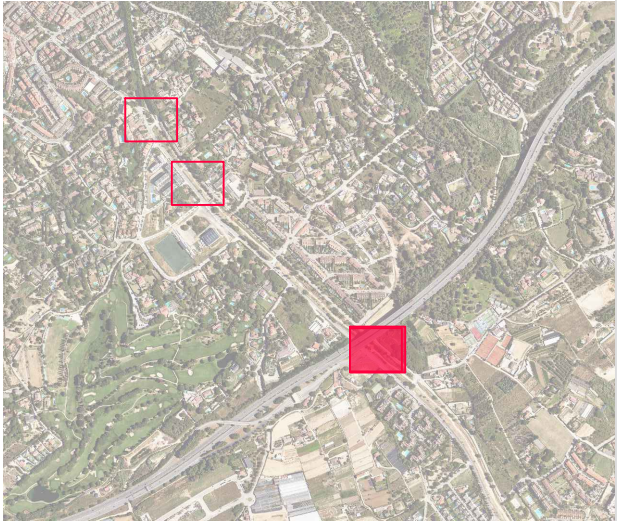
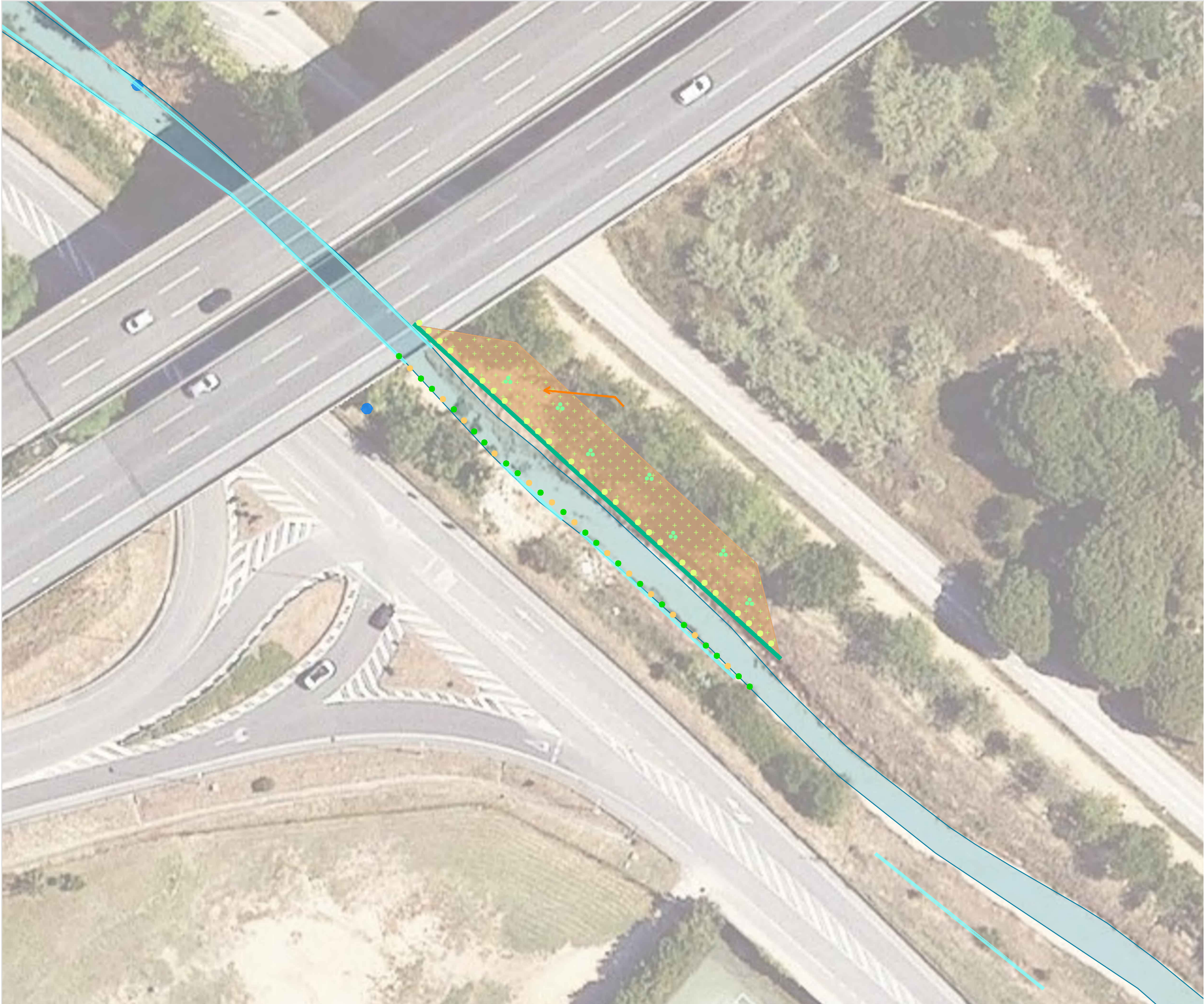
ARXIU
C2.3_Revegetació.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions
Revegetació

PLÀNOL Nº
C2.3

FULL
2 de 3



- LLEGENDA**
- Elements principals*
- Riera de Sant Andreu
- Elements d'origen antròpic existents*
- Sortida d'aigua a la llera
 - Estructura de formigó
 - Escullera
 - Superfície formigonada
 - Superfície escullerada de pedra collada
 - Runa i deixalles
 - Accessos existents
- Tractament de talussos i revegetació*
- Manta de coco i ret de coco
 - Superfície desbrossada
 - Palissada amb troca d'arbustives
 - Estaca viva de Tamarix (*Tamarix africana*)
 - Plantació d'espècies de rambla mediterrània en C2,5L
 - Plantació de Tamarix (*Tamarix africana*) en C10L
 - Plantació d'Aloc (*Vitex agnus-castus*) en C10L
 - Plantació de Tamarix (*Tamarix africana*) D10-12cm enterrat
 - Plantació d'espècies de rambla mediterrània en C2,5L en agrupacions
 - Sembra

AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



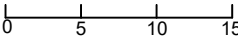
Ajuntament de
Sant Andreu de Llovanera

TÍTOL DEL PROJECTE

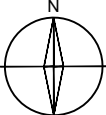
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 500



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU
C2.3_Revegetació.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions

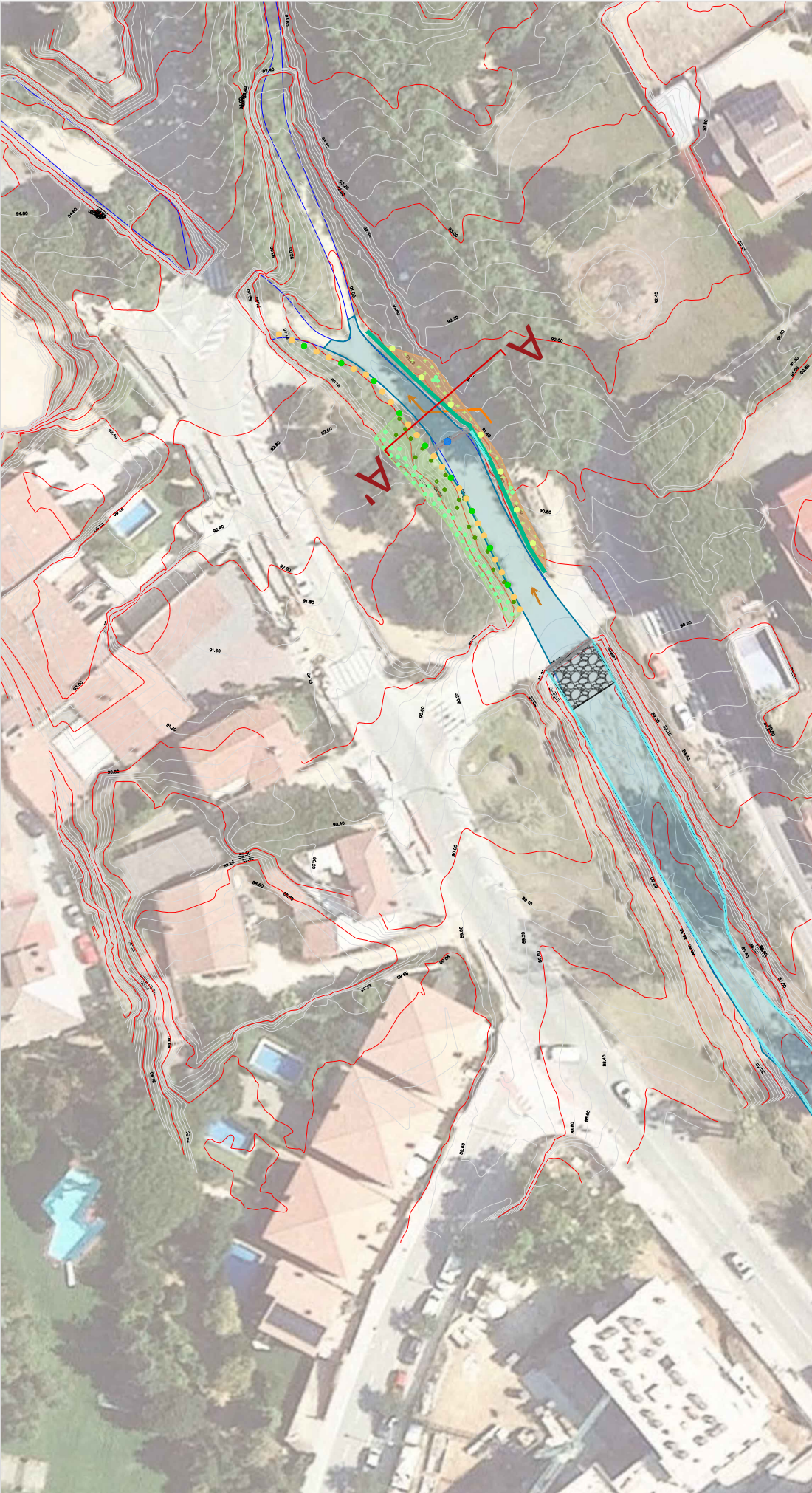
Revegetació

PLÀNOL Nº

C2.3

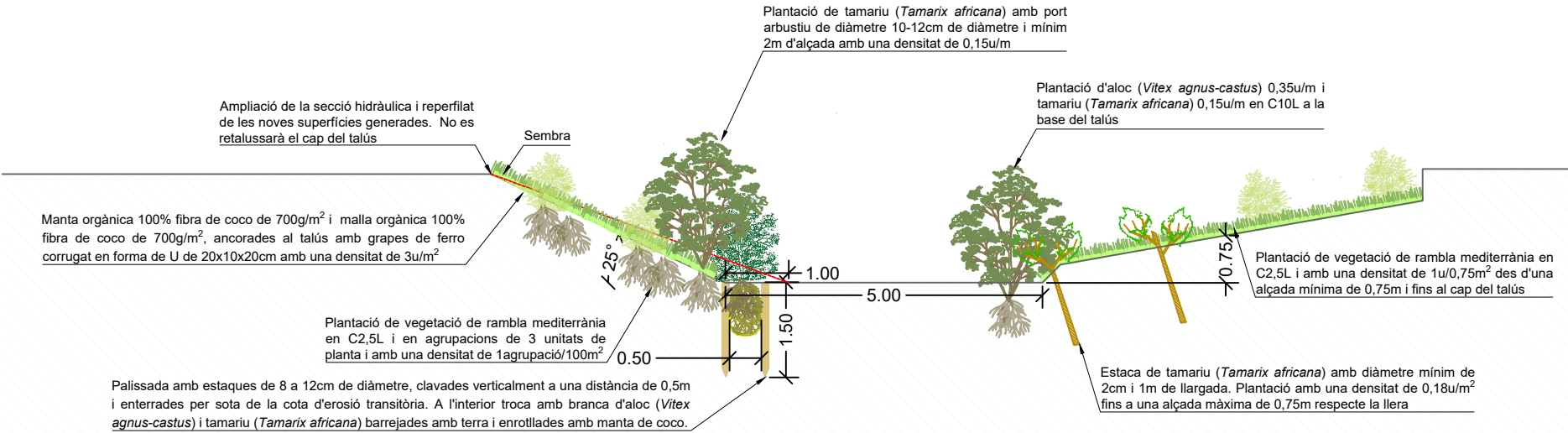
FULL

3 de 3



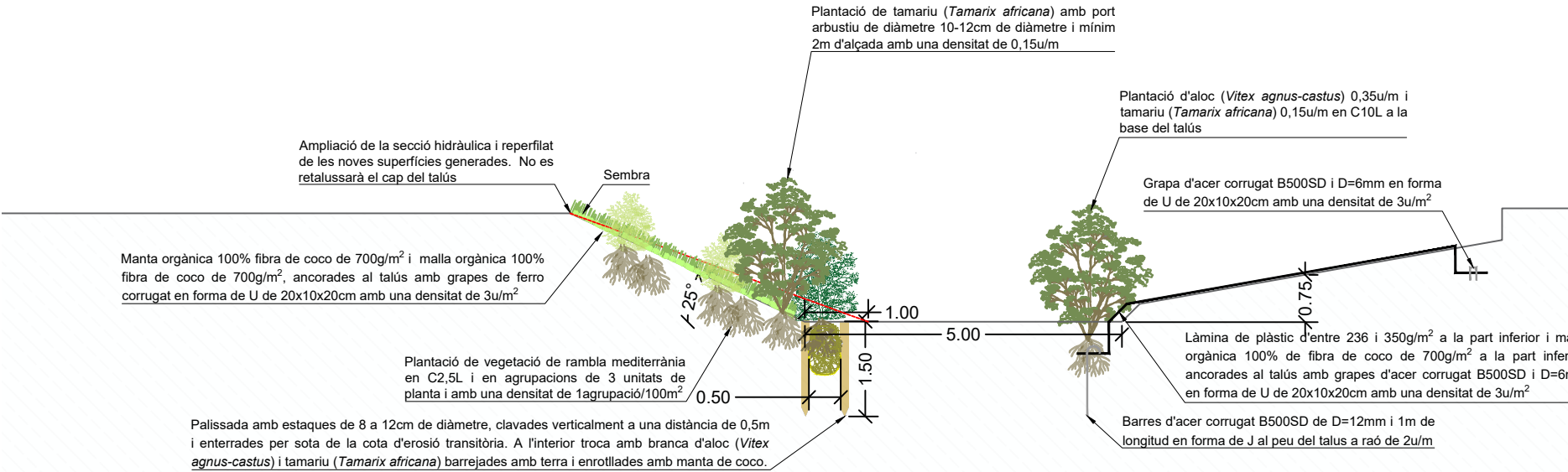
Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i competència mitjançant revegetació

Secció A-A'



Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i col·locació de plàstic negre i ret de coco

Secció A-A'



AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



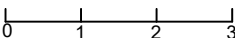
Ajuntament de
Sant Andreu de Llavanes

TÍTOL DEL PROJECTE

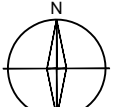
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 100



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

C3_Seccions.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions

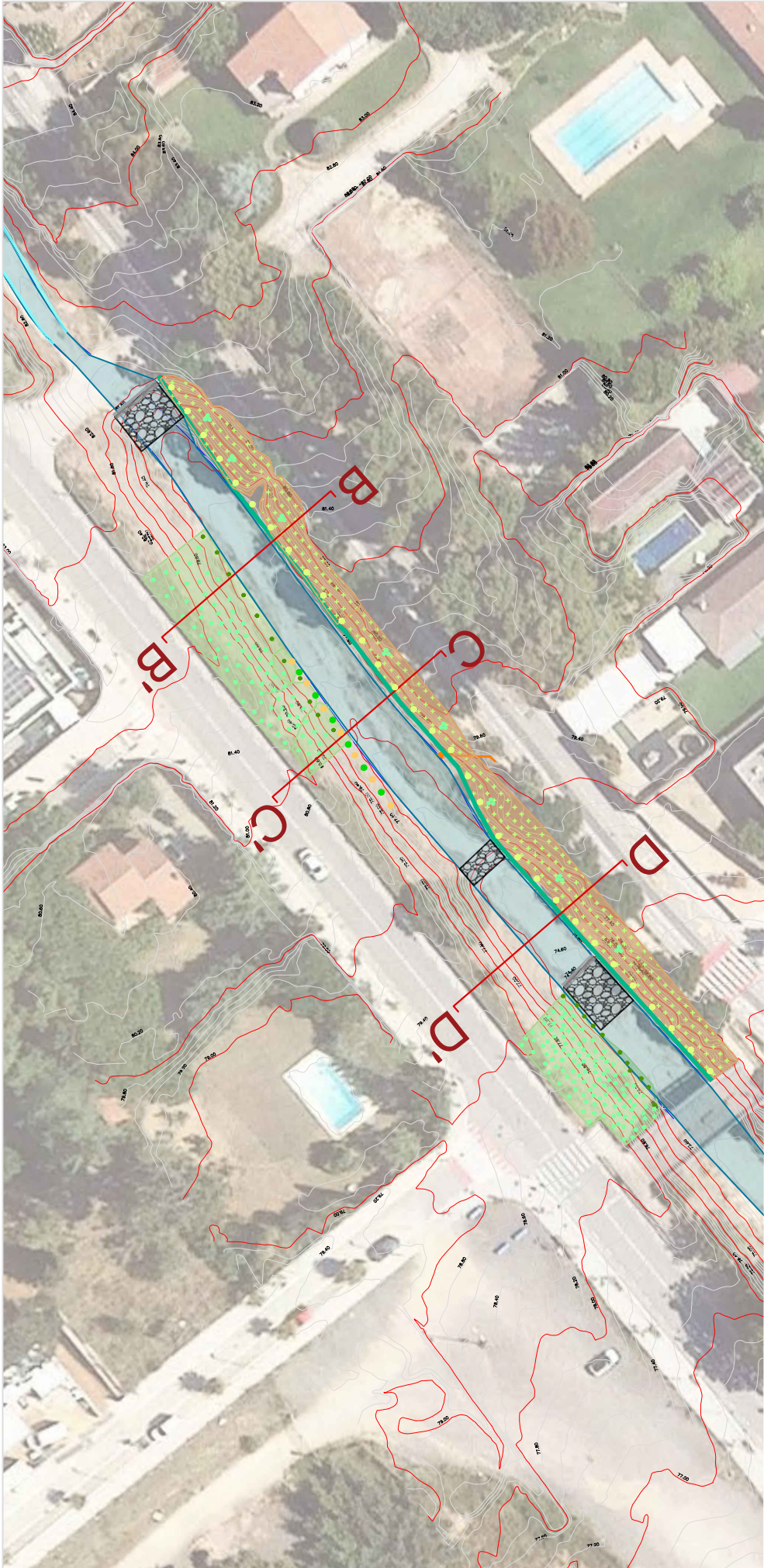
Revegetació

PLÀNOL Nº

C3

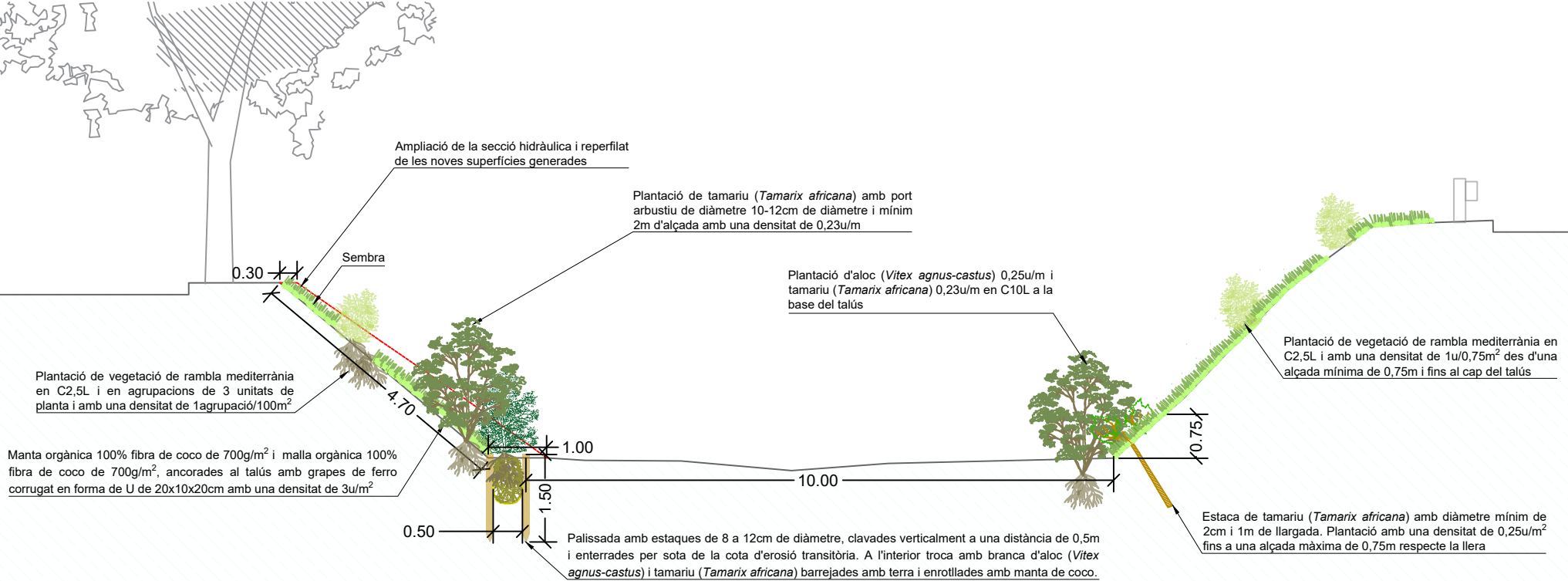
FULL

1 de 5



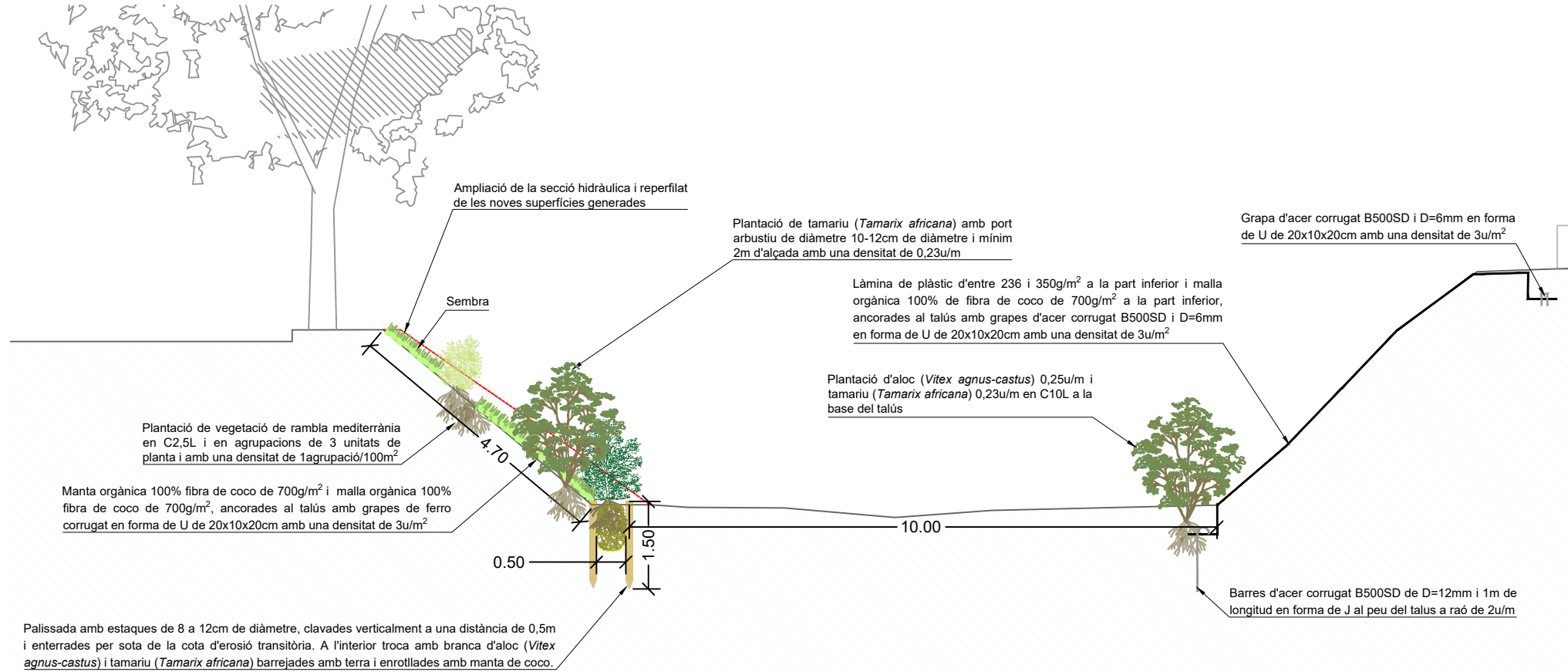
Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i competència mitjançant revegetació

Secció C-C'



Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i col·locació de plàstic negre i ret de coco

Secció C-C'



AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



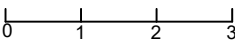
Ajuntament de
Sant Andreu de Llaneres

TÍTOL DEL PROJECTE

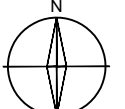
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 100



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

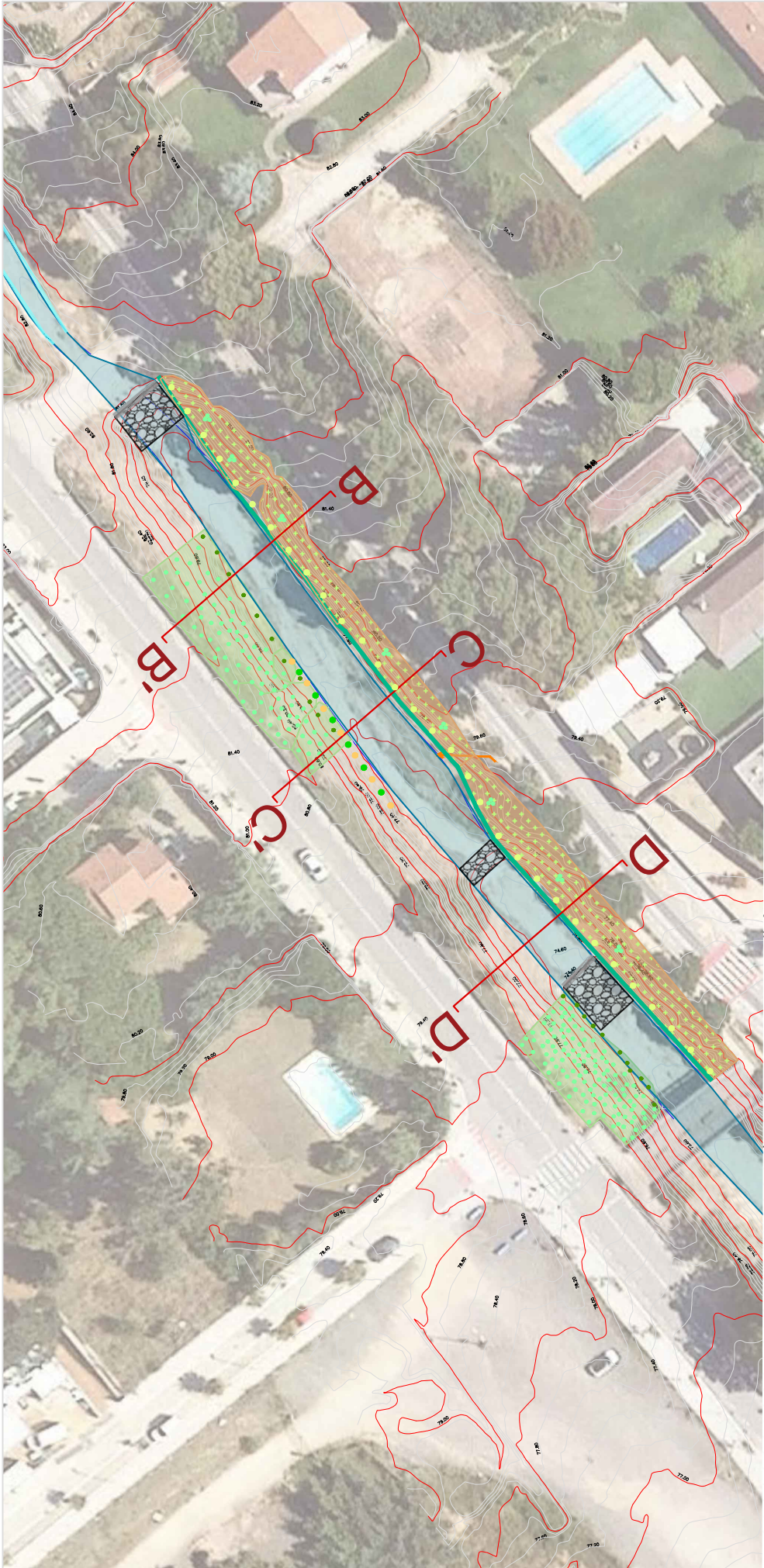
C3_Seccions.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions
Revegetació

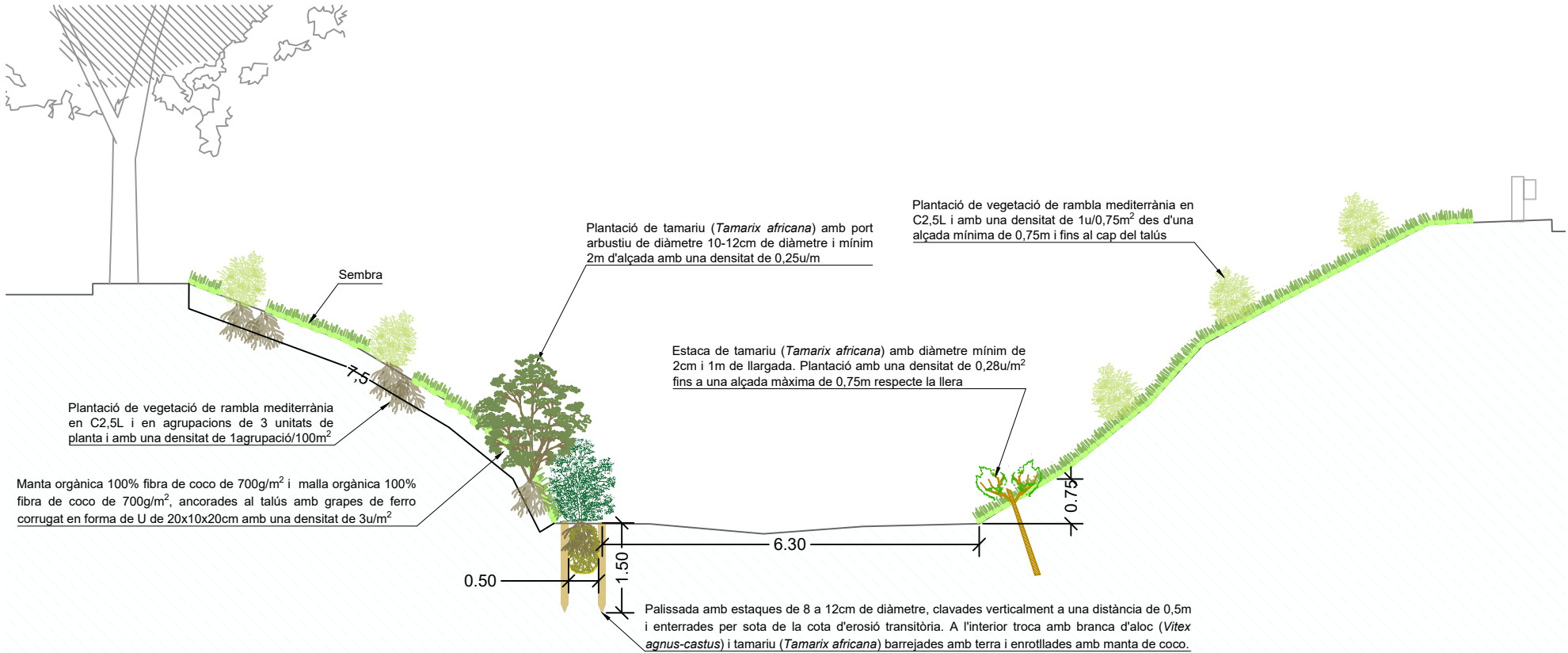
PLÀNOL Nº
C3

FULL
3 de 5



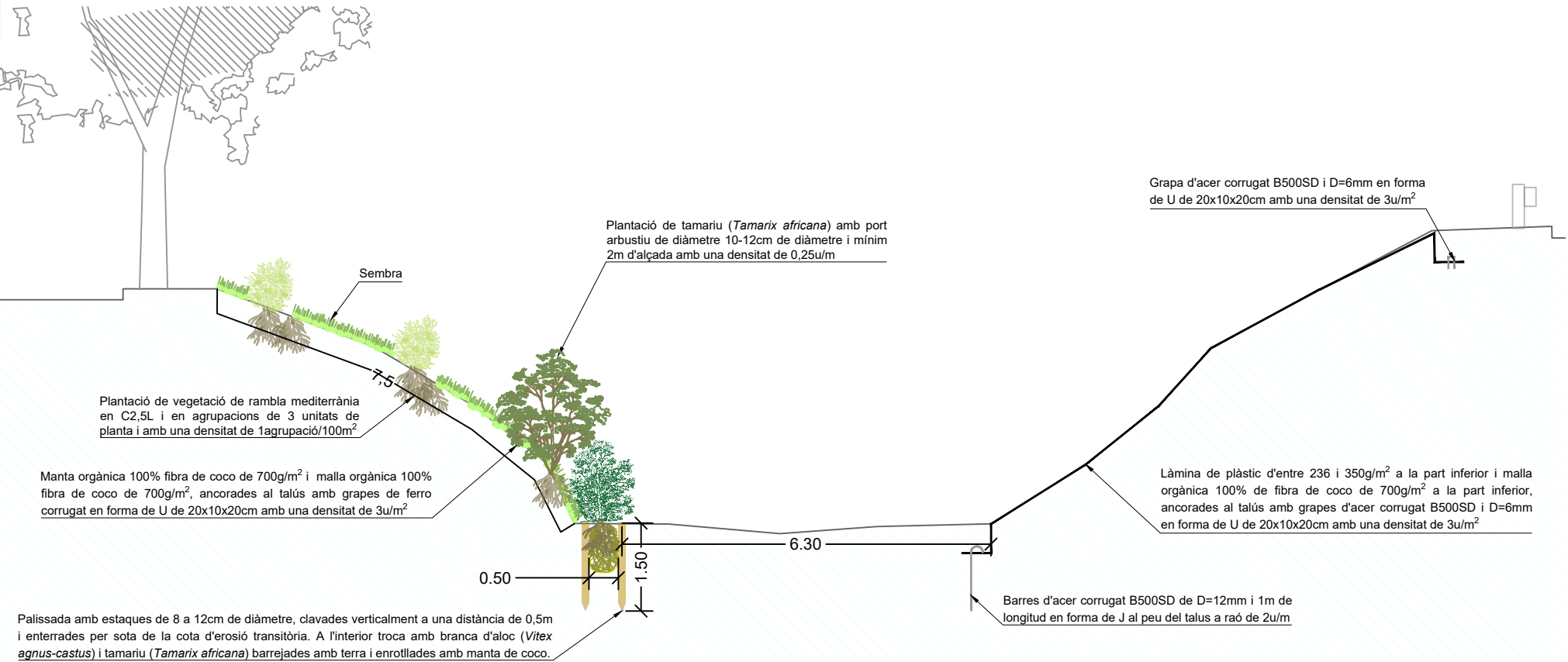
Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i competència mitjançant revegetació

Secció D-D'



Desbrossada de nuclis de canya (*Arundo donax*), flor de nit (*Mirabilis jalapa*) i campaneta de jardí (*Ipomoea purpurea*) i col·locació de plàstic negre i ret de coco

Secció D-D'



AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT

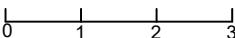


TÍTOL DEL PROJECTE

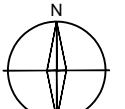
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 100



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

C3_Seccions.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions

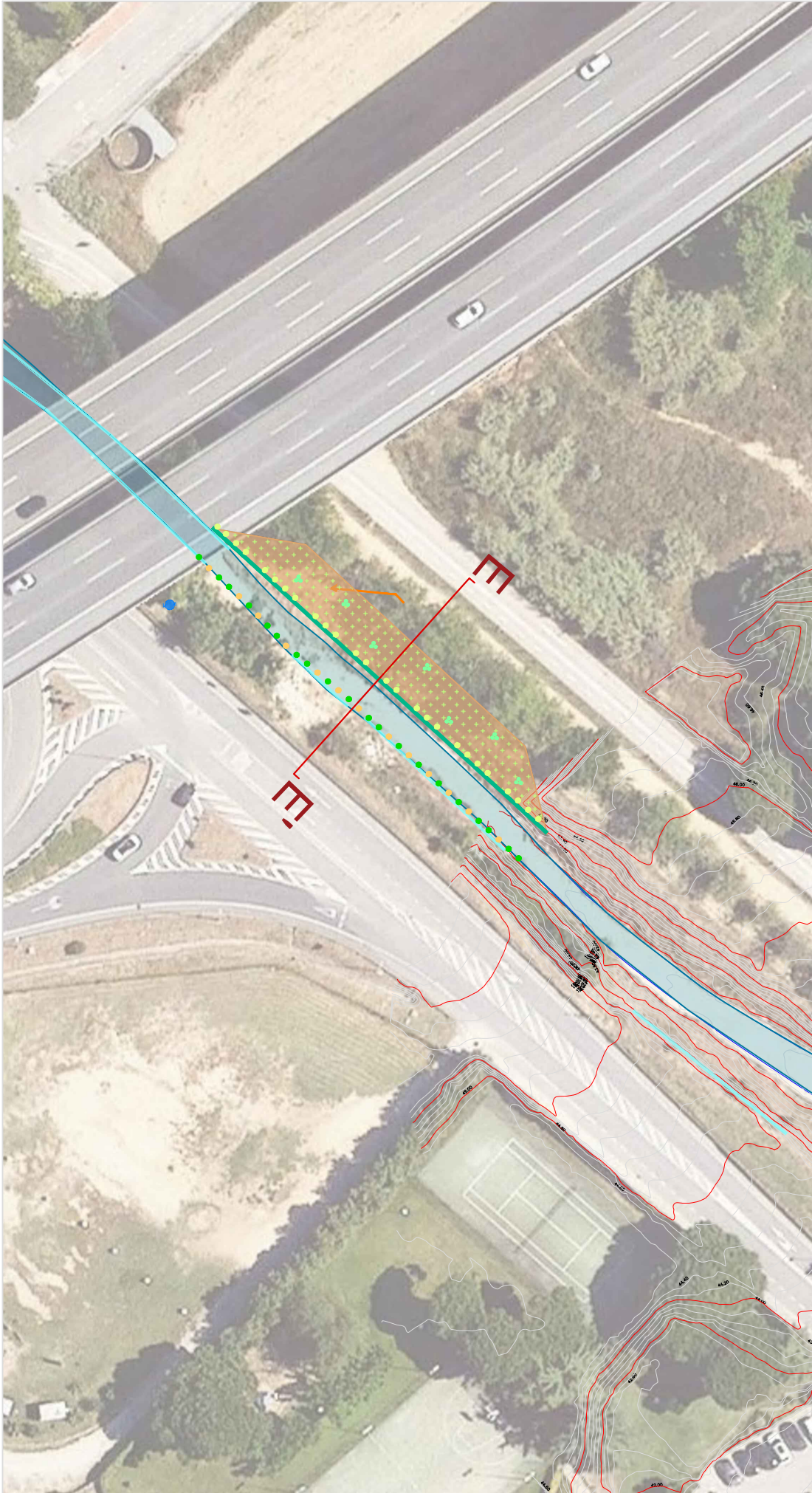
Revegetació

PLÀNOL N°

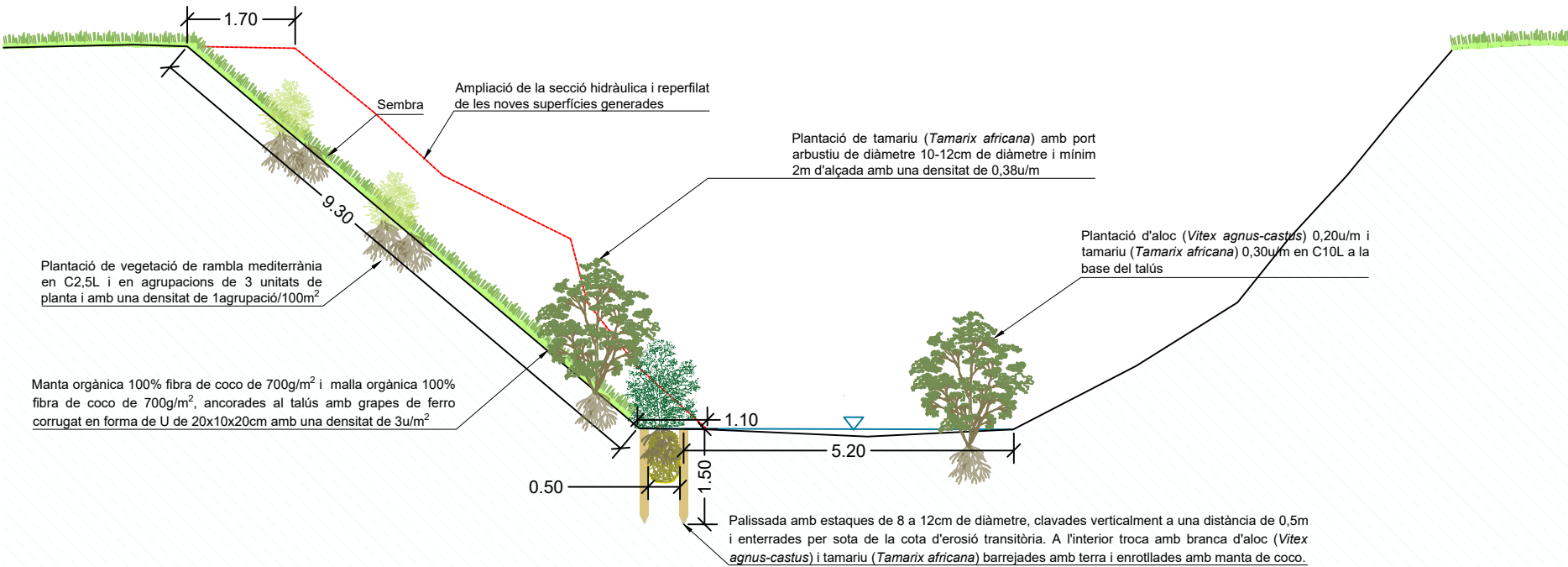
C3

FULL

4 de 5



Secció E-E'



AUTOR DEL PROJECTE



Bet Mota Freixas
Ambientòloga i Paisatgista
Inma Rueda Vázquez
Enginyera Tècnica Agrícola

CLIENT



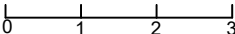
Ajuntament de
Sant Andreu de Llovaneres

TÍTOL DEL PROJECTE

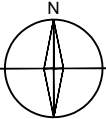
RESTAURACIÓ DE LES RIERES DE SANT ANDREU, DE LA VALL, I CAN
CABOT DE MUNT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES. TRAMA URBANA

ESCALES

E: 1 / 100



ORIENTACIÓ



DATA

MARÇ 2026

ARXIU

C3_Seccions.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

Proposta d'actuacions

Revegetació

PLÀNOL Nº

C3

FULL

5 de 5



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

Document núm. 3: Plec de Prescripcions Tècniques



Índex

B MATERIALS I COMPOSTOS	5
B0 MATERIALS Bàsics	5
B01 Líquids	5
B011- Aigua	5
B0 MATERIALS Bàsics	6
B04 Pedres per a fonaments i murs	6
B040- Bloc de pedra per a formació d'esculleres	6
B0 MATERIALS Bàsics	8
B05 Aglomerants i conglomerants	8
B052- Beurada de ciment	8
B0 MATERIALS Bàsics	10
B0A Ferreteria	10
B0A4- Cable	10
B0 MATERIALS Bàsics	11
B0A Ferreteria	11
B0AC- Pern d'ancoratge	11
B0 MATERIALS Bàsics	14
B0A Ferreteria	14
B0AM- Filferro	14
B1 Materials per a proteccions individuals	15
B14 Materials per a proteccions individuals	15
B1 Materials per a proteccions individuals	22
B15 Materials per a proteccions col·lectives	22
B151 Materials per a proteccions contra caigudes	22
B1515- Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat	22
B1 Materials per a proteccions individuals	28
B15 Materials per a proteccions col·lectives	28
B15Z Materials auxiliars per a proteccions col·lectives	28
B15Z0- Corda	28
BR Materials per a jardineria i per a mesures correctores d'impacte ambiental	32
BR3 Condicionadors químics i biològics del sòl i materials per a acabats superficials	32
BR3D- Terra vegetal	32
BR Materials per a jardineria i per a mesures correctores d'impacte ambiental	34
BR4 Arbres i plantes	34
BR45 Arbres planifolis (Quercus a Zelkova)	34
BR459- Tamarix	34
BR Materials per a jardineria i per a mesures correctores d'impacte ambiental	37
BR4 Arbres i plantes	37
BR49 Arbusts	37
BR490 Arbustives	37
BR Materials per a jardineria i per a mesures correctores d'impacte	



AMBIENTAL	37
BR4 ARBRES I PLANTES	37
BR49 ARBUSTOS	37
BR490 ARBUSTIVES	37
BR490- ARBUSTIVES	37
BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE	
AMBIENTAL	37
BR4 ARBRES I PLANTES	37
BR4E ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)	37
BR4EC- LAVANDULA	37
BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE	
AMBIENTAL	41
BR4 ARBRES I PLANTES	41
BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)	41
BR4G8- PHILLYREA	41
BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE	
AMBIENTAL	44
BR4 ARBRES I PLANTES	44
BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)	44
BR4H2- ROSMARINUS	44
BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE	
AMBIENTAL	47
BR4 ARBRES I PLANTES	47
BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)	47
BR4HO- SPARTIUM	47
BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE	
AMBIENTAL	50
BR4 ARBRES I PLANTES	50
BR4J ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)	50
BR4JJ- VITEX	51
BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE	
AMBIENTAL	54
BR4 ARBRES I PLANTES	54
BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA	54
BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA	54
BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE	
AMBIENTAL	54
BRL MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS	54
BRL1- PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES	54
B0 MATERIALS BÀSICS	55
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	55
B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA	55
H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT	57
H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL	57
H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS	57
P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	64
P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	64



P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES	64
P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES	64
P151C- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB CABLE FIADOR	64
P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	67
P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES	67
P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES	67
P151G- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB LÍNIA DE SEGURETAT PER A CINTURONS	67
P2 DEMOLICIONS	69
P22 MOVIMENTS DE TERRES	69
P221 EXCAVACIONS	69
P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS	70
P2 DEMOLICIONS	72
P22 MOVIMENTS DE TERRES	72
P221 EXCAVACIONS	73
P221H EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT	73
P221HN EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT	73
P2 DEMOLICIONS	77
P22 MOVIMENTS DE TERRES	77
P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS	77
P2242N REPÀS I PICONATGE DE SÒLS	77
P2 DEMOLICIONS	79
P22 MOVIMENTS DE TERRES	79
P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS	79
P2242N REPÀS I PICONATGE DE SÒLS	79
P2242N- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS	79
P2 DEMOLICIONS	81
P22 MOVIMENTS DE TERRES	81
P225 REBLERT	81
P2252 ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA	81
P2 DEMOLICIONS	81
P22 MOVIMENTS DE TERRES	81
P225 REBLERT	81
P2252 ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA	81
P2252N ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA	81
P2 DEMOLICIONS	87
P22 MOVIMENTS DE TERRES	87
P225 REBLERT	87
P2252 ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA	87
P2252N ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA	87
P2252N- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA	87
P2 DEMOLICIONS	94
P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ	94
P2RAN DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	94
P2 DEMOLICIONS	95
P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ	95
P2RAN DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	95
P2RAN- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	95



P3 FONAMENTS	96
P3J GABIONS I ESCULLERES	96
P3J2 ESCULLERES SOBRE FONS NO SUBMERGIT	96
P3J2- ESCULLERES AL MEDI NATURAL	96
PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA	98
PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES	98
PR64N PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT	98
PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA	99
PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES	99
PR64N PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT	99
PR64N- PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT	99
PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA	100
PRA SEMBRES	100
PRA2N SEMBRA DIRECTA	100
PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA	100
PRA SEMBRES	100
PRA2N SEMBRA DIRECTA	100
PRA2N- SEMBRA DIRECTA	100
B MATERIALS I COMPOSTOS	100
B0 MATERIALS BÀSICS	100
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	100
B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES	100



B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl - (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$ - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$

- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ 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

B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.

S'han considerat els tipus següents:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.

Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.

No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.



Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives. Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.

El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: $(L+G)/2 \geq 3E$, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).

Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.

Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):

- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: $\leq 2\%$

Característiques fonamentals:

- Densitat aparent seca: $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$
- Absorció d'aigua (UNE 83134): $\leq 2\%$
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): $< 12\%$
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): $0,000006 \leq C \leq 0,000012 \text{ mm } ^\circ\text{C}$
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm^2
- Porositat aparent: $\leq 0.4\%$
- Duresa Mohs: ≥ 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.

PEDRA GRANÍTICA:

Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.

Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.

No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.

No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): $\geq 120 \text{ N/mm}^2$

PEDRA CALCÀRIA:

Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.

No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les.

No han de ser bituminoses.

No han de tenir argiles en excés.

Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): $\geq 50 \text{ N/mm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.

Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

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

* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

* Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonamentacions (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades: - Classificació geològica.
- Densitat aparent seca. - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Estudi de la morfologia. - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134). - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs: - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Absorció (UNE-EN 1925). - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs: - Densitat aparent seca. - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.

Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 MATERIALS Bàsics

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B052- BEURADA DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B052-HJZS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla de caràcter col·loidal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades



BEURADA DE CIMENT:

Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.

S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:

- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.

En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.

Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.

El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.

Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:

- Contingut: $\leq 0,1\%$
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec $\pm 5\%$ del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:

- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà $\leq 0,1\%$ de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO₃) serà $\leq 4,5\%$ de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S²⁻) serà $\leq 0,01\%$ de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:

- Fluidesa al con de Marsh: $17 < F < 25$
- Relació aigua-ciment: $\leq 0,5$ (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
 - A les 3 h: $\leq 3\%$ en volum
 - Màxima: $\leq 4\%$ en volum
 - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: ≥ 7
- Contracció en proveta cilíndrica: $\leq 2\%$ en volum
- Expansió: $\leq 10\%$
- Resistència a la compressió als 28 dies: ≥ 300 kg/cm² (30 N/mm²)
- Reducció volumètrica: $\leq 1\%$
- Expansió volumètrica: $\leq 5\%$
- Resistència a la compressió als 28 dies: ≥ 30 N/mm²
- Enduriment:
 - Inici: ≥ 3 h
 - Final: ≤ 24 h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm²

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:



I de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:

* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.

UNE-EN 445: 2009 Beurades per a tendons de pretensat. Mètodes d'assaig.

UNE-EN 447: 2009 Beurades per a tendons de pretensat. Requisits bàsics.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que componen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials.

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
- Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:

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 A LES BEURADES DE CIMENT:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4- CABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A4-070A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.



El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 1600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm

- Llargària: - Fins a 400 m: + 5% - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant

- Tipus de cable i composició

- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, 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

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC- PERN D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC-HJYL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material necessari per a la realització d'empernatges.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm

- Ancoratge de ciment i additiu

- Ancoratge de resines epoxi de curat mig

- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

ANCORATGE METÀL·LIC:

Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.



S'utilitzarà preferentment el tipus ancorat químicament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d'empenatges provisionals, com ara, pern d'ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.

La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària ≥ 10 cm.

L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.

Límit elàstic de l'acer: ≥ 460 N/mm²

ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:

Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.

El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:

- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:

- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: $< 2,5$ min

Inici de l'enduriment: < 15 min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 3 h a 10°C: ≥ 50 kN/m
- Al cap de 24 h a 10°C: ≥ 150 kN/m

ANCORATGE DE RESINES EPOXI:

Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.

Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.

Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.

Inici de l'enduriment (Ti): $20 \leq T_i \leq 45$ s

Final de l'enduriment (Tf): $3 \leq T_f \leq 5$ min

Resistència a la tracció:

- Al cap de 15 min: ≥ 50 kN/m
- Al cap de 3 h: ≥ 150 kN/m

TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.

El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.

No ha de tenir defectes superficials que impideixin la seva correcta utilització.

PLACA DE REPARTIMENT I ELEMENTS DE FIXACIÓ:

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La placa de repartiment ha de ser quadrada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim. Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.

Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.

La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a l'UNE 22784. Les volanderes estaran d'acord a l'UNE 22785.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

Subministrament: Empaquetats en caixes.



Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.

ANCORATGE DE CIMENT:

Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

ANCORATGE METÀL·LIC:

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

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

ANCORATGE METÀL·LIC:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual dels empernatats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent.

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.

Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.
- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no s'acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.



Si algun resultat no aconsegueix 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 maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2, 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 i s'augmentarà el control 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.

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 massa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència 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): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.



Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: $\leq 600 \text{ N/mm}^2$

- Qualitat dur: $> 600 \text{ N/mm}^2$

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 Filferro d' acer de baix contingut en carboni. Mesures i toleràncies.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506: 1983 Filferros d' acer galvanitzats en calent per a usos generals. Designació de qualitats. Característiques generals.

* UNE 37502: 1983 Filferros d' acer galvanitzats en calent. Condicions tècniques de subministrament.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732: 1995 Filferros d' acer i productes de filferro per a tancaments. Recobriments orgànics sobre el filferro. Recobriments de poli(clorur de vinil).

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147RA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu



- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessaries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'evolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:



La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.



PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aïració.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.



- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprenent previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior. Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixacaus.
- Treballs amb explosius.



- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge



- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.



Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

Resolució de 29 d' abril de 1999, de la Direcció General d' Indústria i Tecnologia, per la qual s' actualitza l' annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial.

Resolució de 28 de juliol de 2000, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s' actualitza l' annex IV de la Resolució de 29 d' abril de 1999, de la Direcció General d' Indústria i Tecnologia.

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

B1515- DISPOSITIU ANTICAIGUDA AUTOBLOCADOR PER A SUBJECTAR CINTURÓ DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1515-0MCE.

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 maquinària
- 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 manteniment, 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 protètica 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:

- Previsió 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 desprendiments 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 retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments 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 pèrdua 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 eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais 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 els 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 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació 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

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

UNE-EN 1263-1: 1997 Xarxes de Seguretat. Part 1: Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.

Ordre de 20 de maig de 1952, per la qual s'aprova el Reglament de Seguretat i Higiene del treball en la indústria de la construcció.

Conveni OIT número 62 de 23 de juny de 1937. Prescripcions de seguretat en la indústria de l'edificació



Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- CORDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDT.

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 maquinària
- 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 manteniment, 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 protètica 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:

- Previsió 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 desprendiments 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 retengui els possibles fragments, impeding la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments 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 pèrdua 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 els 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 amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

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

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.



Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l' Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

UNE-EN 1263-1: 1997 Xarxes de Seguretat. Part 1: Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.

Ordre de 20 de maig de 1952, per la qual s'aprova el Reglament de Seguretat i Higiene del treball en la indústria de la construcció.

Conveni OIT número 62 de 23 de juny de 1937. Prescripcions de seguretat en la indústria de l'edificació

Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. REBT 2002.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21Gl.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: ≤ 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: ≤ 16 mm

- Terra vegetal no garbellada: ≤ 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila: $< 30\%$

- Calç: $< 10\%$

- Matèria orgànica (MO): $2\% \leq MO \leq 10\%$

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000

- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

- pH: $6 \leq pH \leq 7,5$

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm



Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m³

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m³, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:

- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
- Anàlisi del PH (en H₂O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES



BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR459- TAMARIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR459-NA00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana 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 RESINOSSES:



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.

Alçària 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: $\pm 5\%$

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
 - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
 - Percentatge de germinació per espècie.
 - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:



Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR49 ARBUSTOS

BR490 ARBUSTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR490-NA03.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR49 ARBUSTOS

BR490 ARBUSTIVES

BR490- ARBUSTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR490-NA03.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4E ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

BR4EC- LAVANDULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EC-NA00.



1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana 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'alçada 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.

Alçària 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: $\pm 5\%$

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbrust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbrust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
 - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
 - Percentatge de germinació per espècie.
 - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.



LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4G8- PHILLYREA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4G8-NA00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana 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.

Alçària 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: $\pm 5\%$

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:



Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).



LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
 - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
 - Percentatge de germinació per espècie.
 - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4H2- ROSMARINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H2-NA00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.



Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana 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 RESINOSSES:

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.

Alçària 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: $\pm 5\%$

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent



- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4HO- SPARTIUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4HO-NA00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:



- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana 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'alçada 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.

Alçada 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: $\pm 5\%$

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:



* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
 - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
 - Percentatge de germinació per espècie.
 - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4J ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)



BR4JJ- VITEX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4JJ-NA00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.



Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària 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: $\pm 5\%$

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
 - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
 - Percentatge de germinació per espècie.
 - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES



S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-NA01.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRL MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS

BRL1- PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRL1-0TY1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes per al tractament fitosanitari d'espècies vegetals.

S'han considerat els tipus següents:

- Per al control de malalties:
 - Fungicides
 - Bactericides
- Per al control de plagues:
 - Insecticides
 - Acaricides
- Per al control de males herbes:
 - Herbicides de contacte
 - Herbicides hormonals
 - Herbicides residuals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Són productes que, pel que fa al seu grau de toxicitat humana, poden ser nocius (Xn), tòxics (T) o molt tòxics (T+); segons la seva toxicologia per a la fauna terrestre i aquícola es classifiquen en tres categories, de menor a major perillositat "A", "B" i "C".

S'ha d'evitar el contacte amb la pell, els ulls i les vies respiratòries.



2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs degudament precintat i etiquetat.

L'etiqueta de l'envàs ha de portar impreses les dades següents:

- Composició del producte
- Toxicitat i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Dosi i forma d'aplicació
- Termini de seguretat
- Problemes de fitotoxicitat
- Possibilitat de barreges
- Data de caducitat

S'han de pendre les mesures necessàries per evitar possibles trencaments d'envasos i vessaments de productes.

Durant el transport, s'han de mantenir separats dels passatgers i dels productes d'alimentació.

Els productes s'han de mantenir sempre en els envasos originals, ben tancats i lluny de menjars i begudes.

Emmagatzematge: Els productes i utensilis de tractament s'han d'emmagatzemar en llocs destinats a aquest ús, frescos i ventilats, tancats amb clau i fora de l'abast de personal no autoritzat. S'ha de posar a la porta un rètol amb una calavera i la paraula PERILL.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Reial Decret 971/2014, de 21 de novembre, pel qual es regula el procediment d'avaluació de productes fitosanitaris.

CONTROL DE PLAGUES:

DECRET sobre fabricació i comerç d'insecticides antcriptogàmics i material d'aplicació.

Reial Decret 3349/1983, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la Reglamentació per a la Fabricació, comercialització i utilització de Plaguicides.

Reial Decret 280/1994, de 18 de febrer, pel qual s'estableix els Límits màxims de residus de plaguicides i el seu control en determinats productes d'origen vegetal.

CONTROL DE MALES HERBES:

Ordre de 8 d'octubre de 1973 (Agricultura) per la qual es regula l'ús d'herbicides hormonals.

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

B0B6-107D.

Plec de condicions



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 $\leq 1\%$ 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: $\geq 4 D$ - Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

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 cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols 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: $\geq 3 D$, ≥ 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: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga: - Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm - Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ 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 cercols: - 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: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 cercols o estreps en la zona del colze.



El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a 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

Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H147RA00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre



- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
- L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
- L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar. L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport



- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.



Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan puguin desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:



Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa
 - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
 - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
 - Construcció de sostres
 - Treballs d'estructura metàl·lica
 - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
 - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
 - Treballs de transformació de materials lítics
 - Manipulació i tractament de vidre
 - Revestiment de materials termoïllants
 - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
 - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
 - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà



recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla
 - Treballs de rajat de sorra
 - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació



La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 du rant 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

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.



Resolució de 29 d' abril de 1999, de la Direcció General d' Indústria i Tecnologia, per la qual s' actualitza l' annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial.

Resolució de 28 de juliol de 2000, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s' actualitza l' annex IV de la Resolució de 29 d' abril de 1999, de la Direcció General d' Indústria i Tecnologia.

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

P151C- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB CABLE FIADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151C-65M0.

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 incandescent 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 d'amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'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 desprendiments 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
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
- Pantalla de protecció front al vent

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 tennis 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 PESCATS:

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 PESCATS:

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'ús 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

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Ordre de 20 de maig de 1952, per la qual s'aprova el Reglament de Seguretat i Higiene del treball en la indústria de la construcció.

Conveni OIT número 62 de 23 de juny de 1937. Prescripcions de seguretat en la indústria de l'edificació

UNE-EN 1263-2: 2004 Xarxes de seguretat. Part 2: Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.



P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151G- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB LÍNIA DE SEGURETAT PER A CINTURONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151G-49AL.

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 incandescent 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 d'amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'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 desprendiments 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 maquinària
- 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 tennis 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 PESCATS:

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 PESCATS:

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'ús 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 juliol pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Ordre de 20 de maig de 1952, per la qual s'aprova el Reglament de Seguretat i Higiene del treball en la indústria de la construcció.

Conveni OIT número 62 de 23 de juny de 1937. Prescripcions de seguretat en la indústria de l'edificació

UNE-EN 1263-2: 2004 Xarxes de seguretat. Part 2: Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS



P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-NA00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.



El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.



En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

* Ordre de 28 de setembre de 1989 per la qual es modifica l'article 104 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

* Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonamentacions (PG-3).

Reial Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.

Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven determinades Instruccions Tècniques complementàries relatives als capítols IV,V,VII,IX i X del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES



P221 EXCAVACIONS

P221H EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

P221HN EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221HN-NA00,P221HN-MT03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus d'excavació següents:

- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny flux, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.

La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.

No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:



La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectònic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària ≥ 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:

En excavacions per a fermes, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

En cas de detectar zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.



EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de rebuir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament. No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.



Tot cartutx encebata que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curtcircuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.



Tan sols s'han d'abonar els esclavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).[open_in_new](#)

* Ordre de 28 de setembre de 1989 per la qual es modifica l'article 104 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).[open_in_new](#)

Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonamentacions (PG-3).[open_in_new](#)

UNE 22381: 1993 Control de vibracions produïdes per voladures[open_in_new](#)

Reial Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.[open_in_new](#)

Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven determinades Instruccions Tècniques complementàries relatives als capítols IV,V,VII,IX i X del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera[open_in_new](#)

Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven determinades Instruccions Tècniques complementàries relatives als capítols IV,V,VII,IX i X del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera[open_in_new](#)

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242N REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242N-D070.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.

S'han considerat els tipus següents:

- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

La superfície no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.



SÒL DE RASA:

El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.

Toleràncies d'execució:

- Planor: $\pm 15 \text{ mm/3 m}$

- Nivells: $\pm 50 \text{ mm}$

ESPLANADA:

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): $\pm 15 \text{ mm/3 m}$

- Nivells: $\pm 30 \text{ mm}$

TALUSSOS:

Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ESPLANADA:

Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com a adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

TALUSSOS:

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

* Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonamentacions (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242N REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

P2242N- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242N-D070.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.

S'han considerat els tipus següents:

- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

La superfície no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

SÒL DE RASA:

El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.

Toleràncies d'execució:

- Planor: $\pm 15 \text{ mm/3 m}$
- Nivells: $\pm 50 \text{ mm}$

ESPLANADA:

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

Toleràncies d'execució:



- Planor (NLT 334): $\pm 15 \text{ mm/3 m}$

- Nivells: $\pm 30 \text{ mm}$

TALUSSOS:

Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ESPLANADA:

Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com a adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

TALUSSOS:

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

* Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonamentacions (PG-3).



P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252 ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252N-NA00.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252 ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

P2252N ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252N-NA00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes



El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sòls inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa - Resta de sòls : ≥ 30 MPa

- Coronament: - Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa - Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Grau de compactació: $\geq 95\%$ PM

Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.



En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: ≥ 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex $\text{CBR} < 3$, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3% .

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- $0,2\text{-}2\%$: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- $2\text{-}5\%$: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- $5\text{-}20\%$: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20% , no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 5$ (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser $\leq 1,35$ m o ≤ 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a $3/2$ de la mida màxima del material a utilitzar.

La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4% , per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.



S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.

En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

$115/S85 < 5$

$50/S50 < 25$

essent I_x l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i S_x l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.

Característiques del pedraplè: - Zona de transició: $< 3 \text{ mm}$ - Per la resta: $< 5 \text{ mm}$

- Assentament produït per l'última passada serà $< 1\%$ del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada

- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.

- Assaig de petjada (NLT 256):

- Porositat del terraplè: $< 30\%$ (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:

- Condició 1: $(D+d)/2 \leq E/5$ (E = gruix de l'última tongada)

- Condició 2: $(-E/2) \leq (D+d)/2$

- Condició 3: $(D-d)/2 < 5 \text{ cm}$ (nucli); $< 3 \text{ cm}$ (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista

- Sistemes de transport

- Equip d'estesa i compactació

- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.



En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcta estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

* Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonamentacions (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.

Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.

Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.

Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigít, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.



Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa. El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm³ respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb ampla tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.

La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.

Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252 ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

P2252N ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

P2252N- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252N-NA00.



1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.



El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa - Resta de sòls : ≥ 30 MPa

- Coronament: - Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa - Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Grau de compactació: $\geq 95\%$ PM

Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR ≥ 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: ≥ 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR ≥ 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3 , pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució



- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $CBR \geq 5$ (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser $\leq 1,35$ m o ≤ 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a $3/2$ de la mida màxima del material a utilitzar.

La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.

S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.

En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

$$I_{15}/S_{85} < 5$$

$$50/S_{50} < 25$$

essent I_x l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i S_x l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.

Característiques del pedraplè: - Zona de transició: < 3 mm - Per la resta: < 5 mm

- Assentament produït per l'última passada serà $< 1\%$ del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada

- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.

- Assaig de petjada (NLT 256):

- Porositat del terraplè: $< 30\%$ (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:

- Condició 1: $(D+d)/2 \leq E/5$ (E = gruix de l'última tongada)



- Condició 2: $(-E/2) \leq (D+d)/2$
- Condició 3: $(D-d)/2 < 5 \text{ cm}$ (nucli); $< 3 \text{ cm}$ (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescoda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.



La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcta estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.

Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.



Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.

Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m² o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigida, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplenes, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm³ respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb ampla tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.

La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.



Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RAN DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RAN-A110.

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 DEMOLICIÓ 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.

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

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.



Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RAN DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2RAN- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RAN-A110.

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 DEMOLICIÓ 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.

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

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.



Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P3J GABIONS I ESCULLERES

P3J2 ESCULLERES SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

P3J2- ESCULLERES AL MEDI NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J2-NA00,P3J2-R021.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons submergit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Esculleres sobre fons submergit:

- Replanteig de l'escullera
- Protecció de la zona de treball
- Subministrament dels blocs
- Transport fins al lloc de col·locació
- Col·locació dels blocs
- Retirada de runa i material sobrant

ESCULLERA:

Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.

Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.

Toleràncies d'execució:

- Llargària: $\pm 3\%$
- Amplària: $\pm 3\%$
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: $\pm 5\%$

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

En el cas que serveixi de recolzament a blocs acrópods:

- Defectes localitzat amidats verticalment respecte del perfil teòric: $\leq 1/6$ alçària dels blocs de la coraça

- Promig sobre tres perfils reals distants 10 m: $\leq 1/10$ alçària dels blocs de la coraça

El conjunt dels defectes localitzats no ha de donar toleràncies promig superiors a les esmentades anteriorment.



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESCULLERA:

Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.

Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

En esculleres sobre fons no submergit de pedra natural, el material s'ha de col·locar segons les seccions transversals indicades al Projecte, i de manera que no es formin segregacions a l'escullera. L'abocada de material ha de ser a una altura inferior a 30 cm, i un cop col·locat, no ha de presentar zones mal consolidades o amb direccions preferents.

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banquetta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporioni als blocs la fonamentació més regular possible.

ESCULLERA DE BLOCS DE PEDRA SOBRE FONS SUBMERGIT:

Prèviament a l'abocada de l'escullera situada per sota de la cota +2, s'ha de col·locar una xarxa subjecta a boies en ambdós costats del dic i per davant del front d'avanç, amb la finalitat de no permetre que fustes, plàstics o qualsevol altre element estrany flotant surti fora de la zona de les obres. Periòdicament s'han de retirar aquells elements que flotin en els recintes limitats per les xarxes.

Les esculleres s'han d'abocar directament amb gànguils, barcasses basculants o grues de suficient llargària, ajustant-se a les dimensions i talussos indicats en els plànols.

Abans de procedir a l'abocada d'un mantell de recobriment, s'ha de procedir a pendre perfils de la part de l'obra sobre la que ha de descansar aquest mantell.

Les esculleres dels mantells exteriors de recobriment s'han de col·locar de manera que entre els blocs hi hagi la màxima travada i el menor nombre de forats possibles, que no es podran reomplir amb cantells ni blocs de menor pes.

La plataforma de treball ha de quedar protegida en tota la seva longitud excepte l'avanç, d'acord amb una cadència dels successius mantells. L'avanç s'ha de reforçar davant la possibilitat de successius mantells.

Les esculleres s'han d'abocar de forma desordenada amb l'objectiu de que existeixi la màxima percolació possible i es disipi l'energia de les onades.

L'execució de l'obra s'ha de fer avançant una secció completa, a excepció del desfassament entre les diferents classes d'escullera, que ha de ser:

- Entre el nucli i el mantell successiu, entre 7 i 10 m
- Entre dos mantells consecutius, entre 10 i 13 m
- Si l'escullera té el seu origen en una ja existent, abans de començar l'abocada de l'escullera sense classificar s'ha de retirar les pedres dels mantells superiors en les seves zones d'entroncament per donar continuïtat als nuclis finals

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESCULLERA MARÍTIMA DE PEDRA NATURAL:

t de pes realment col·locat segons les especificacions de la DT, determinades en la bàscula per als camions, pesant-los abans i després de descarregar.

S'establirà un sistema que identifiqui clarament les tares del vehicles utilitzats a l'obra.

Les esculleres arrossegades pels temporals durant l'execució de les obres han d'anar per compte del contractista.

No s'ha de comptabilitzar l'eliminació de les esculleres que hagin estat desplaçades fora del perfil.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:

* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR64N PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR64N-PL03, PR64N-NA00, PR64N-NA01.

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.

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.

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

PR64N PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT

PR64N- PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR64N-PL03,PR64N-NA00,PR64N-NA01.

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.

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.

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

PRA SEMBRES

PRA2N SEMBRA DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA2N-BI01.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA SEMBRES

PRA2N SEMBRA DIRECTA

PRA2N- SEMBRA DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA2N-BI01.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-NAT1,B0B7-106S,B0B7-106P.

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:

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 espaïades.

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 $\leq 10,00$ 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: $\geq 95,5\%$ Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (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: $\geq 6,88$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²

- Tensió de última d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ 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: $\geq 5,0\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
 - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
 - 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 f_y N/mm ²	Càrrega unitaria trencament f_s (N/mm ²)	Allargament al trencament	Relació f_s/f_y
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,08$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,08$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$

- 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: $\pm 4,5\%$ massa nominal
- Diàmetre nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ 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, la 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 després 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 després 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

Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.

UNE-EN 10080: 2006 Acer per a l'armat del formigó. Acer soldable per a armadures de formigó armat. Generalitats.





Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

Document núm. 4: Pressupost



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

PRESSUPOST EXECUCIÓ

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37 €
P-2	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	7,24 €
P-3	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97 €
P-4	P214-NA00	m3	Retirada d'escullera existent, mesurada sobre perfil teòric, càrrega i transport fins a zona d'acopi dins l'obra per a posterior reutilització. Inclou separació de restes de Arundo donax i gestió d'altres residus presents. (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2,30 €
P-5	P221C-NA00	m	Obertura i tancament de rases a una profunditat màxima de 1,5m per una amplada màxima 0,6m, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P-6	P221HN-MT03	m3	Excavació (desmunt) de terreny tou d'àmbits extensos amb volums superiors a 200m3 amb mitjans mecànics, càrrega a camió o contenidor en zona. Inclou el temps d'espera i el transport a menys de 5km dins l'àmbit de l'obra. Inclou part proporcional de l'augment de volum a transportar tenint en compte el factor d'esponjament. (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95 €
P-7	P221HN-NA00	u	Adequació dels camins d'accés a la riera de terreny tou amb mitjans mecànics. (MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1.407,79 €
P-8	P2242N-D070	m2	Reperfilat per uniformitzar les noves superfícies generades. Inclou part proporcional del replanteig, repàs, acabats finals i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O. (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P-9	P2252N-NA00	m3	Transport i disposició de terres no reaprofitables a centre valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME a una distància inferior a 75km de distància. En cas de no poder gestionar el seu reciclatge, inclou cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció LLEI 8/2008 i l'abocament a dipòsit autoritzat, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	38,33 €
P-10	P2RAN-A110	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió, transport i disposició de residus. Inclou taxa de residus. (QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	493,76 €
P-11	P3J2-NA00	m3	Escullera amb blocs de pedra de l'escullera existent, col·locats amb pala carregadora. (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	28,03 €
P-12	P3J2-R021	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Inclou la inserció manual d'estaques de salze arbustius de 1,5m de llargada i 2-4cm de gruix a raó de 1u/m2. Cal que la seva col·locació sigui en paral·lel a la construcció de l'escullera i que l'estaca travessi completament l'estructura per possibilitar l'arrelament al terreny posterior. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	203,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P3LB-NA00	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de, amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària <= 3 m, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació a/c=1/2, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. No inclou mitjans d'elevació especials (grua o helicòpter) (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68 €
P-14	PRNA00	m2	Desbrossada selectiva del terreny amb eines de mà com desbrossadores o similar. Trinxat del material resultant a la mateixa zona, càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets. Identificació i protecció d'espècies d'interès si és necessari. Inclou petites podes i tala de llenyoses existents. (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15 €
P-15	PR64N-NA00	u	Subministrament i plantació de Tamaru (Tamarix africana) 10 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P-16	PR64N-NA01	u	Subministrament i plantació d'arbres amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinària a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	134,25 €
P-17	PR64N-NA02	u	Subministrament i plantació de Vítex agnus-castus amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinària a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica. (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	79,65 €
P-18	PR64N-PL03	u	Subministrament i plantació d'arbres o arbuts en contenidor de 1,5 a 3 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	15,29 €
P-19	PRA2N-BI01	m2	Sembra de barreja de llavors herbàcies autòctones de baix manteniment segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, amb una densitat de 35g/m2 en un pendent < 30 %, incloent el coronat posterior. Barreja formada per: Cynodon Dactylon (20%), Festuca eliator ssp. Arundinacea (10%), Lolium perenne (25%), Agropyrum repens (15%), Trifolium repens (25%) i Medicago sativa (5%) (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-20	PREL1N-AL01	m2	Extracció mecànica de la part aèria i el rizoma de la canya (Arundo donax) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir el gruix total de la capa de rizoma. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció del rizoma. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de rizoma que puguin quedar a la zona. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no peril·losos. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	26,82 €
P-21	PREM-NA00	u	Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 5-15cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus. (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,44 €
P-22	PREM-NA01	u	Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 16-30cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	133,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	PREMN-AL00	m2	Extracció mecànica de la part aèria i arrel d'invasores com el fals miraguà (Araujia sericifera) o el raïm de moro (Phytolacca americana) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir l'arrencat total. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció de l'arrel. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de planta que puguin quedar a la zona. Si és època de llavors viables caldrà separar prèviament el fruit per evitar la dispersió durant els treballs d'extracció. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,94 €
P-24	PREMN-NA00	u	Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 5-15cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària. (TRENTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	39,07 €
P-25	PREMN-NA01	u	Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 16-30cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	48,39 €
P-26	PRI8-NA00	u	Suministre i plantació d'estaca de Tamarix africana amb diàmetre mínim de 2cm i 1m de llargada. Confecció d'estaca amb tall inferior al visell per poder penetrar correctament el terreny i plantació en època de parada vegetativa. Proporció de gemmes enterrades superiors a les aèries (amb 2-3 gemmes en superfície és suficient). Inserció de l'estaca perpendicularment al sòl, a raó de 1u/0,75m2. (DINOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	19,79 €
P-27	PRIBN-G080	m	Empalissada en troca d'arbustiva. Doble palissada separada uns 0,5 metres amb la instal·lació d'estaques i branca gran d'espècies amb alta capacitat de rebrot barrejades amb terra i enrotllades amb manta de coco. Unió del conjunt amb amb filferro o corda de polipropilè segons D.O. Les palissades es fan amb estaques de 8 a 12cm de diàmetre que es claven verticalment a una distància de 0,5 metres i enterrades per sota de la cota d'erosió transitoria segons DO. El gruix mínim de l'estructura ha de ser de 50 cm. El material vegetal es tracta de branca sencera d'espècies arbustives rebrotadores, tant la part fina com la base més gruixuda. (TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	313,80 €
P-28	PRIG-NA00	m2	Muntatge de cobertura de plàstic negre tipus Galga 600 o similar, sobre superfície d'un nucli de canya desbrossat previament. Cobriment de tota la zona afectada per la canya amb plàstic negre de 236gr/m2 a 350 gr/m2 en tot el talús o mota i per sobre instal·lació d'una malla orgànica 100% fibra de coco de 700g/m2 de densitat aproximada. Ancorat amb grapes de ferro corrugat en forma de U de 20x10x20cm amb una densitat de 1u/0,5m en totes les rases perimetrals. Inclou obertura de rases laterals, inferiors i superiors de 20cm de profunditat. Reforç d'ancoratge a la part inferior dels nuclis en talús amb grapes de ferro corrugat en forma de J de 20x10x50cm amb una densitat de 1u/m. Encolat de tots els solapaments. Inclou treballs previs d'eliminació d'elements punxants de la superfície, si és necessari, i totes aquelles actuacions necessàries per tancar els forats per evitar que pugui entrar la llum o ser un punt per on la canya pugui sortir a la superfície. Segons època d'execució valorar la possibilitat de fer una única desbrossada amb indicacions de la DO. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	12,59 €
P-29	PRIGN-NA00	m2	Manta orgànica 100% fibra de coco de densitat aproximada 700g/m2, i ret orgànica tipus 100% coco de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma de U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació. (CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	14,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	5,37	€
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	5,11000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-2	P151C-65M	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	7,24	€
	B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,44000	€
			Altres conceptes	5,80000	€
P-3	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	13,97	€
	B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de, per a seguretat i salut	1,26000	€
	B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	6,59120	€
			Altres conceptes	6,11880	€
P-4	P214-NA00	m3	Retirada d'escullera existent, mesurada sobre perfil teòric, càrrega i transport fins a zona d'acopi dins l'obra per a posterior reutilització. Inclou separació de restes de Arundo donax i gestió d'altres residus presents.	2,30	€
			Altres conceptes	2,30000	€
P-5	P221C-NA0	m	Obertura i tancament de rases a una profunditat màxima de 1,5m per una amplada màxima 0,6m, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.	1,78	€
			Altres conceptes	1,78000	€
P-6	P221HN-MT	m3	Excavació (desmunt) de terreny tou d'àmbits extensos amb volums superiors a 200m3 amb mitjans mecànics, càrrega a camió o contenidor en zona. Inclou el temps d'espera i el transport a menys de 5km dins l'àmbit de l'obra. Inclou part proporcional de l'augment de volum a transportar tenint en compte el factor d'esponjament.	5,95	€
			Altres conceptes	5,95000	€
P-7	P221HN-NA	u	Adequació dels camins d'accés a la riera de terreny tou amb mitjans mecànics.	1.407,79	€
			Altres conceptes	1.407,79000	€
P-8	P2242N-D07	m2	Reperfilat per uniformitzar les noves superfícies generades. Inclou part proporcional del replanteig, repàs, acabats finals i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.	1,42	€
			Altres conceptes	1,42000	€
P-9	P2252N-NA	m3	Transport i disposició de terres no reaprofitables a centre valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME a una distància inferior a 75km de distància. En cas de no poder gestionar el seu reciclatge, inclou cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció LLEI 8/2008 i l'abocament a dipòsit autoritzat, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.	38,33	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,31000	€
			Altres conceptes	33,02000	€
P-10	P2RAN-A11	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió, transport i disposició de residus. Inclou taxa de residus.	493,76	€
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	23,11150	€
			Altres conceptes	470,64850	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	P3J2-NA00	m3	Escullera amb blocs de pedra de l'escullera existent, col·locats amb pala carregadora.	28,03	€
			Altres conceptes	28,03000	€
P-12	P3J2-R021	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Inclou la inserció manual d'estaques de salze arbustius de 1,5m de llargada i 2-4cm de gruix a raó de 1u/m2. Cal que la seva col·locació sigui en paral·lel a la construcció de l'escullera i que l'estaca travessi completament l'estructura per possibilitar l'arrelament al terreny posterior.	203,35	€
	B040-064Y	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes	54,18900	€
			Altres conceptes	149,16100	€
P-13	P3LB-NA00	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de, amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària <= 3 m, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació a/c=1/2, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. No inclou mitjans d'elevació especials (grua o helicòpter)	6,68	€
	B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de, amb placa de 200x200x10 mm i famella	0,78200	€
	B052-HJZS	l	Beurada de ciment per a injectar	0,17864	€
			Altres conceptes	5,71936	€
P-14	PRNA00	m2	Desbrossada selectiva del terreny amb eines de mà com desbrossadores o similar. Trinxat del material resultant a la mateixa zona, càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets. Identificació i protecció d'espècies d'interès si és necessari. Inclou petites podes i tala de llenyoses existents.	7,15	€
			Altres conceptes	7,15000	€
P-15	PR64N-NA0	u	Subministrament i plantació de Tamarix (Tamarix africana) 10 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg.	63,75	€
	BR459-NA00	u	Tamarix africana d'alçada de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 l	18,00000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00835	€
			Altres conceptes	45,74165	€
P-16	PR64N-NA0	u	Subministrament i plantació d'arbres amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinària a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica.	134,25	€
	BR490-NA03	u	Arbre de 10-12cm de diàmetre	65,00000	€
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	12,86000	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,88000	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	10,00000	€
			Altres conceptes	45,51000	€
P-17	PR64N-NA0	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus-castus amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinària a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica.	79,65	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	10,00000	€
	BR4JJ-NA01	u	Vitex agnus-castus en contenidor de 10 l	13,00000	€
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	12,86000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,88000 €
			Altres conceptes	42,91000 €
P-18	PR64N-PL0	u	Subministrament i plantació d'arbres o arbuts en contenidor de 1,5 a 3 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg.	15,29 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00835 €
	BR4EC-NA00	u	Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l	0,80000 €
	BR4G8-NA00	u	Phillyrea angustifolia en contenidor de 3 l	0,80000 €
	BR4H2-NA00	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	0,80000 €
	BR4HO-NA00	u	Spartium junceum d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l	0,80000 €
	BR4JJ-NA00	u	Vitex agnus-castus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	0,80000 €
			Altres conceptes	11,28165 €
P-19	PRA2N-BI01	m2	Sembra de barreja de llavors herbàcies autòctones de baix manteniment segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, amb una densitat de 35g/m2 en un pendent < 30 %, incloent el coronat posterior. Barreja formada per: Cynodon Dactylon (20%), Festuca eliator ssp. Arundinacea (10%), Lolium perenne (25%), Agropyrum repens (15%), Trifolium repens (25%) i Medicago sativa (5%)	0,76 €
	BR4U0-NA01	kg	Barreja de llavors autòctona, segons NTJ 07N	0,24000 €
			25% Trifolium repens 25% Lolium perenne 20% Cynodon Dactylon 15% Agropyrum repens 10% Festuca eliator ssp. Arundinacea 5% Medicago Sativa	
			Altres conceptes	0,52000 €
P-20	PREL1N-AL	m2	Extracció mecànica de la part aèria i el rizoma de la canya (Arundo donax) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir el gruix total de la capa de rizoma. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció del rizoma. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de rizoma que puguin quedar a la zona. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos.	26,82 €
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge 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	7,59500 €
			Altres conceptes	19,22500 €
P-21	PREM-NA00	u	Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 5-15cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus.	72,44 €
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostatge 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	10,09050 €
			Altres conceptes	62,34950 €
P-22	PREM-NA01	u	Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 16-30cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus.	133,63 €
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostatge 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	14,32200 €
			Altres conceptes	119,30800 €
P-23	PREMN-AL0	m2	Extracció mecànica de la part aèria i arrel d'invasores com el fals miraguà (Araujia sericifera) o el raïm de moro (Phytolacca americana) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir l'arrencat total. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada	24,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció de l'arrel. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de planta que puguin quedar a la zona. Si és època de llavors viables caldrà separar prèviament el fruit per evitar la dispersió durant els treballs d'extracció. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos. B2RA-28U1 t Disposició controlada en planta de compostatge 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 Altres conceptes	3,12480 € 21,81520 €
P-24	PREMN-NA	u	Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 5-15cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària.	39,07 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00017 €
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	4,04400 €
			Altres conceptes	35,02583 €
P-25	PREMN-NA	u	Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 16-30cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària.	48,39 €
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	6,06600 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00017 €
			Altres conceptes	42,32383 €
P-26	PRI8-NA00	u	Suministre i plantació d'estaca de Tamarix africana amb diàmetre mínim de 2cm i 1m de llargada. Confecció d'estaca amb tall inferior al visell per poder penetrar correctament el terreny i plantació en època de parada vegetativa. Proporció de gemmes enterrades superiors a les aèries (amb 2-3 gemmes en superfície és suficient). Inserció de l'estaca perpendicularment al sòl, a raó de 1u/0,75m2.	19,79 €
	BRIR-NA00	u	Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i 1m de llargària	9,30000 €
			Altres conceptes	10,49000 €
P-27	PRI8N-G080	m	Empalissada en troca d'arbustiva. Doble palissada separada uns 0,5 metres amb la instal·lació d'estaques i branca gran d'espècies amb alta capacitat de rebrot barrejades amb terra i enrotllades amb manta de coco. Unió del conjunt amb amb filferro o corda de polipropilè segons D.O. Les palissades es fan amb estaques de 8 a 12cm de diàmetre que es claven verticalment a una distància de 0,5 metres i enterrades per sota de la cota d'erosió transitoria segons DO. El gruix mínim de l'estructura ha de ser de 50 cm. El material vegetal es tracta de branca sencera d'espècies arbustives rebrotadores, tant la part fina com la base més gruixuda.	313,80 €
	BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	4,44000 €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	3,28500 €
			Altres conceptes	306,07500 €
P-28	PRIG-NA00	m2	Muntatge de cobertura de plàstic negre tipus Galga 600 o similar, sobre superfície d'un nucli de canya desbrossat previament. Cobriment de tota la zona afectada per la canya amb plàstic negre de 236gr/m2 a 350 gr/m2 en tot el talús o mota i per sobre instal·lació d'una malla orgànica 100% fibra de coco de 700g/m2 de densitat aproximada. Anclorat amb grapes de ferro corrugat en forma de U de 20x10x20cm amb una densitat de 1u/0,5m en totes les rases perimetrals. Inclou obertura de rases laterals, inferiors i superiors de 20cm de profunditat. Reforç d'ancoratge a la part inferior dels nuclis en talús amb grapes de ferro corrugat en forma de J de 20x10x50cm amb una densitat de 1u/m. Encolat de tots els solapaments. Inclou treballs previs d'eliminació d'elements punxants de la superfície, si és necessari, i totes aquelles actuacions necessàries per tapar els forats per evitar que pugui entrar la llum o ser	12,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			un punt per on la canya pugui sortir a la superfície. Segons època d'execució valorar la possibilitat de fer una única desbrossada amb indicacions de la DO.		
	BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,77600	€
	BRI2-2A97	m2	Plastic negre tipus Galga 600 o similar	0,48000	€
			Altres conceptes	10,33400	€
P-29	PRIGN-NA0	m2	Manta orgànica 100% fibra de coco de densitat aproximada 700g/m2, i ret orgànica tipus 100% coco de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma de U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació.	14,14	€
	BRI2-NA00	m2	Manta orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	2,01250	€
	BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,70200	€
			Altres conceptes	10,42550	€

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,86000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,09000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,72000	€
A016V000	h	Peó	13,62000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	27,27000	€
A08-0005	h	Encarregat jardiner	41,81000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,69000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a	29,72000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,72000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,72000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,03000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,42000	€
A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	55,21000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	25,88000	€
A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	48,31000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	25,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	130,57000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000 €
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	107,14000 €
C139-00LM	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 9 a 14 t	75,95000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000 €
C152-003B	h	Camió grua	77,56000 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	61,51000 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	49,09000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	41,18000 €
C180-006P	h	Equip per a injecció de beurada	19,04000 €
C182-HK26	h	Martell perforador pneumàtic manual	4,08000 €
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,12000 €
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,52000 €
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	48,88000 €
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,70000 €
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	20,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,67000	€
B040-064Y	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes	20,07000	€
B052-HJZS	l	Beurada de ciment per a injectar	0,56000	€
B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,20000	€
B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de, amb placa de 200x200x10 mm i famella	7,82000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,19000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,20000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,06000	€
B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	5,11000	€
B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	94,16000	€
B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de, per a seguretat i salut	1,20000	€
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	54,25000	€
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	65,10000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	135,95000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,31000	€
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	40,00000	€
BR459-NA00	u	Tamarix africana d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 l	18,00000	€
BR490-NA03	u	Arbre de 10-12cm de diàmetre	65,00000	€
BR4EC-NA00	u	Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l	4,00000	€
BR4G8-NA00	u	Phillyrea angustifolia en contenidor de 3 l	4,00000	€
BR4H2-NA00	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,00000	€
BR4HO-NA00	u	Spartium junceum d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l	4,00000	€
BR4JJ-NA00	u	Vitex agnus-castus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	4,00000	€
BR4JJ-NA01	u	Vitex agnus-castus en contenidor de 10 l	13,00000	€
BR4U0-NA01	kg	Barreja de llavors autòctona, segons NTJ 07N	8,00000	€
		25% Trifolium repens		
		25% Lolium perenne		
		20% Cynodon Dactylon		
		15% Agropyrum repens		
		10% Festuca eliator ssp. Arundinacea		
		5% Medicago Sativa		
BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,48000	€
BRI2-2A97	m2	Plastic negre tipus Galga 600 o similar	0,40000	€
BRI2-NA00	m2	Manta orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,75000	€
BRIR-H6V5	m3	Troncs de fusta de castanyer	149,21000	€
BRIR-NA00	u	Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i 1m de llargària	9,30000	€
BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	13,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,44000	€
BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	6,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI		UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107D		kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		1,56000		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
A0F-000I		h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 29,72000 =	0,14860		
A01-FEP0		h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 24,86000 =	0,12430		
				Subtotal:		0,27290	0,27290	
Materials								
B0AM-078F		kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 2,19000 =	0,02234		
B0B7-106P		kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x 1,20000 =	1,26000		
				Subtotal:		1,28234	1,28234	
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %			0,00273	
				COST DIRECTE			1,55797	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,55797	
B0B7-NAT1		u	Grapes d'acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en forma de U de 20-10-20 cm de dimensions.	Rend.: 1,000		0,36000		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
A0F-000I		h	Oficial 1a ferrallista	0,001	/R x 29,72000 =	0,02972		
				Subtotal:		0,02972	0,02972	
Materials								
B0B7-106S		kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,309	x 1,06000 =	0,32754		
				Subtotal:		0,32754	0,32754	
				COST DIRECTE			0,35726	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,35726	
BRIR-NA11		u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 10-12cm de diàmetre i 1,5m de llarg.	Rend.: 1,000		9,45000		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
A0F-IAVV		h	Oficial 1a forestal	0,2827	/R x 25,88000 =	7,31628		
				Subtotal:		7,31628	7,31628	
Materials								
BRIR-H6V5		m3	Troncs de fusta de castanyer	0,0143	x 149,21000 =	2,13370		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			Subtotal:				2,13370	2,13370
			COST DIRECTE					9,44998
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,44998
BRIR-NAT3	m3	Brancada de planta arbustiva rebrotadora	Rend.: 1,000				498,64000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	1,300	/R x	25,88000	=	33,64400	
			Subtotal:				33,64400	33,64400
Materials								
BRIR-NA00	u	Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i 1m de llargària	50,000	x	9,30000	=	465,00000	
			Subtotal:				465,00000	465,00000
			COST DIRECTE					498,64400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					498,64400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	Rend.: 1,000		5,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	1,000	x 5,11000 =	5,11000	
				Subtotal:		5,11000	5,11000
				COST DIRECTE			5,11000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,25550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,36550
P-2	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		7,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Mà d'obra						
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 29,42000 =	2,94200	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 24,55000 =	2,45500	
				Subtotal:		5,39700	5,39700
	Materials						
	B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,200	x 1,20000 =	1,44000	
				Subtotal:		1,44000	1,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05397
				COST DIRECTE			6,89097
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,34455
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,23552
P-3	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		13,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Mà d'obra						
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 29,42000 =	2,94200	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 24,55000 =	2,45500	
				Subtotal:		5,39700	5,39700
	Materials						
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 16 mm de, per a seguretat i salut	1,050	x 1,20000 =	1,26000	
	B1515-0MC	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x 94,16000 =	6,59120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	7,85120		7,85120
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05397
				COST DIRECTE			13,30217
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,66511
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,96728
P-4	P214-NA00	m3	Retirada d'escullera existent, mesurada sobre perfil teòric, càrrega i transport fins a zona d'acopi dins l'obra per a posterior reutilització. Inclou separació de restes de Arundo donax i gestió d'altres residus presents.	Rend.: 1,000		2,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,0247 /R x	29,72000 =	0,73408	
				Subtotal:		0,73408	0,73408
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,02575 /R x	56,69000 =	1,45977	
				Subtotal:		1,45977	1,45977
				COST DIRECTE			2,19385
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,10969
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,30354
P-5	P221C-NA00	m	Obertura i tancament de rases a una profunditat màxima de 1,5m per una amplada màxima 0,6m, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.	Rend.: 1,000		1,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,0275 /R x	23,69000 =	0,65148	
				Subtotal:		0,65148	0,65148
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,01835 /R x	56,69000 =	1,04026	
				Subtotal:		1,04026	1,04026
				COST DIRECTE			1,69174
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,08459
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,77633

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-6	P221HN-MT03	m3	Excavació (desmunt) de terreny tou d'àmbits extensos amb volums superiors a 200m3 amb mitjans mecànics, càrrega a camió o contenidor en zona. Inclou el temps d'espera i el transport a menys de 5km dins l'àmbit de l'obra. Inclou part proporcional de l'augment de volum a transportar tenint en compte el factor d'esponjament.	Rend.: 1,000		5,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0155 /R x	29,72000 =	0,46066	
				Subtotal:		0,46066	0,46066
Maquinària							
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,01825 /R x	107,14000 =	1,95531	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,0528 /R x	61,51000 =	3,24773	
				Subtotal:		5,20304	5,20304
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00691
				COST DIRECTE			5,67061
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,28353
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,95414
P-7	P221HN-NA00	u	Adequació dels camins d'accès a la riera de terreny tou amb mitjans mecànics.	Rend.: 1,000		1.407,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	5,31015 /R x	29,72000 =	157,81766	
	A016V000	h	Peó	5,74895 /R x	13,62000 =	78,30070	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	5,74895 /R x	41,81000 =	240,36360	
				Subtotal:		476,48196	476,48196
Maquinària							
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	8,000 /R x	107,14000 =	857,12000	
				Subtotal:		857,12000	857,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		7,14723
				COST DIRECTE			1.340,74919
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		67,03746
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.407,78665
P-8	P2242N-D070	m2	Reperfilat per uniformitzar les noves superfícies generades. Inclou part proporcional del replanteig, repàs, acabats finals i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.	Rend.: 1,000		1,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,02485	/R x	23,69000	=	0,58870
						Subtotal:		0,58870
								0,58870
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0057	/R x	56,69000	=	0,32313
	C139-00LM	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 9 a 14 t	0,0057	/R x	75,95000	=	0,43292
						Subtotal:		0,75605
								0,75605
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00883
			COST DIRECTE					1,35358
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%	0,06768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,42126

P-9	P2252N-NA00	m3	Transport i disposició de terres no reaprofitables a centre valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME a una distància inferior a 75km de distància. En cas de no poder gestionar el seu reciclatge, inclou cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció LLEI 8/2008 i l'abocament a dipòsit autoritzat, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.	Rend.: 1,000				38,33	€
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,50715	/R x	61,51000	=	31,19480	
						Subtotal:		31,19480	31,19480
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,000	x	5,31000	=	5,31000	
						Subtotal:		5,31000	5,31000
			COST DIRECTE						36,50480
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,82524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						38,33004

P-10	P2RAN-A110	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió, transport i diposició de residus. Inclou taxa de residus.	Rend.: 1,000				493,76	€
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	5,5275	/R x	29,72000	=	164,27730	
	A016V000	h	Peó	5,5275	/R x	13,62000	=	75,28455	
						Subtotal:		239,56185	239,56185
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	5,04075	/R x	41,18000	=	207,57809	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			207,57809	207,57809
Materials								
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	135,95000	=	23,11150
				Subtotal:			23,11150	23,11150
				COST DIRECTE				470,25144
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		23,51257
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				493,76401
P-11	P3J2-NA00	m3	Escullera amb blocs de pedra de l'escullera existent, col·locats amb pala carregadora.	Rend.: 1,000				28,03 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,162	/R x	29,72000	=	4,81464
				Subtotal:			4,81464	4,81464
Maquinària								
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,167	/R x	130,57000	=	21,80519
				Subtotal:			21,80519	21,80519
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07222
				COST DIRECTE				26,69205
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		1,33460
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,02665
P-12	P3J2-R021	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Inclou la inserció manual d'estaques de salze arbustius de 1,5m de llargada i 2-4cm de gruix a raó de 1u/m2. Cal que la seva col·locació sigui en paral·lel a la construcció de l'escullera i que l'estaca travessi completament l'estructura per possibilitar l'arrelament al terreny posterior.	Rend.: 1,000				203,35 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,06255	/R x	31,09000	=	1,94468
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,06255	/R x	35,03000	=	2,19113
				Subtotal:			4,13581	4,13581
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	77,56000	=	77,56000
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,0175	/R x	56,69000	=	57,68208
				Subtotal:			135,24208	135,24208

P-13	P3LB-NA00	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de, amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària <= 3 m, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació a/c=1/2, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. No inclou mitjans d'elevació especials (grua o helicòpter)	Rend.: 1,000					6,68	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Mà d'obra										
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,03218	/R x	55,21000	=	1,77666		
	A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	0,03218	/R x	48,31000	=	1,55462		
				Subtotal:				3,33128		3,33128
Maquinària										
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,03218	/R x	20,17000	=	0,64907		
	C180-006P	h	Equip per a injecció de beurada	0,03218	/R x	19,04000	=	0,61271		
	C152-003B	h	Camió grua	0,00804	/R x	77,56000	=	0,62358		
	C182-HK26	h	Martell perforador pneumàtic manual	0,03218	/R x	4,08000	=	0,13129		
				Subtotal:				2,01665		2,01665
Materials										
	B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de, amb placa de 200x200x10 mm i famella	0,100	x	7,82000	=	0,78200		
	B052-HJZS	l	Beurada de ciment per a injectar	0,319	x	0,56000	=	0,17864		
				Subtotal:				0,96064		0,96064
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04997
				COST DIRECTE						6,35854
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,31793
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,67647

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	PRNA00	m2	Desbrossada selectiva del terreny amb eines de mà com desbrossadores o similar. Trinxat del material resultant a la mateixa zona, càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets. Identificació i protecció d'espècies d'interès si és necessari. Inclou petites podes i tala de llenyoses existents.	Rend.: 1,000		7,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,05605 /R x	31,09000 =	1,74259	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,05605 /R x	35,03000 =	1,96343	
				Subtotal:		3,70602	3,70602
Maquinària							
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,005 /R x	5,52000 =	0,02760	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,050 /R x	61,51000 =	3,07550	
				Subtotal:		3,10310	3,10310
				COST DIRECTE			6,80912
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,34046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,14958
P-15	PR64N-NA00	u	Subministrament i plantació de Tamaríu (Tamarix africana) 10 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg.	Rend.: 1,000		63,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,47175 /R x	31,09000 =	14,66671	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,47175 /R x	35,03000 =	16,52540	
				Subtotal:		31,19211	31,19211
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,26825 /R x	41,18000 =	11,04654	
				Subtotal:		11,04654	11,04654
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005 x	1,67000 =	0,00835	
	BR459-NA0	u	Tamarix africana d'alçària de 125 a 150 cm, en contenidor de 10 l	1,000 x	18,00000 =	18,00000	
				Subtotal:		18,00835	18,00835
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46788
				COST DIRECTE			60,71488
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		3,03574
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,75063

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-16	PR64N-NA01	u	Subministrament i plantació d'arbres amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructuranns i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinària a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica.	Rend.: 1,000		134,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,24725 /R x	31,09000 =	7,68700	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,250 /R x	35,03000 =	8,75750	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,250 /R x	41,81000 =	10,45250	
				Subtotal:		26,89700	26,89700
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,05025 /R x	56,69000 =	2,84867	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,2275 /R x	41,18000 =	9,36845	
				Subtotal:		12,21712	12,21712
Materials							
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,250 x	40,00000 =	10,00000	
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000 x	0,44000 =	0,88000	
	BR490-NA0	u	Arbre de 10-12cm de diàmetre	1,000 x	65,00000 =	65,00000	
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000 x	6,43000 =	12,86000	
				Subtotal:		88,74000	88,74000
				COST DIRECTE			127,85412
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		6,39271
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			134,24683

P-17	PR64N-NA02	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus-castus amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructuranns i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinària a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica.	Rend.: 1,000		79,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,24725 /R x	31,09000 =	7,68700	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,250 /R x	41,81000 =	10,45250	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,250 /R x	35,03000 =	8,75750	
				Subtotal:		26,89700	26,89700
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,05025 /R x	56,69000 =	2,84867	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,2275	/R x	41,18000	=	9,36845
					Subtotal:			12,21712
								12,21712
Materials								
	BR4JJ-NA01	u	Vitex agnus-castus en contenidor de 10 l	1,000	x	13,00000	=	13,00000
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,44000	=	0,88000
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,250	x	40,00000	=	10,00000
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x	6,43000	=	12,86000
					Subtotal:			36,74000
								36,74000
			COST DIRECTE					75,85412
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		3,79271
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					79,64683
P-18	PR64N-PL03	u	Subministrament i plantació d'arbres o arbuts en contenidor de 1,5 a 3 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg.	Rend.: 1,000				15,29 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Mà d'obra								
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,09585	/R x	35,03000	=	3,35763
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,09585	/R x	31,09000	=	2,97998
					Subtotal:			6,33761
								6,33761
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	41,18000	=	4,11800
					Subtotal:			4,11800
								4,11800
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,67000	=	0,00835
	BR4EC-NA0	u	Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l	0,200	x	4,00000	=	0,80000
	BR4G8-NA0	u	Phillyrea angustifolia en contenidor de 3 l	0,200	x	4,00000	=	0,80000
	BR4H2-NA0	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	0,200	x	4,00000	=	0,80000
	BR4HO-NA0	u	Spartium junceum d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l	0,200	x	4,00000	=	0,80000
	BR4JJ-NA00	u	Vitex agnus-castus d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	0,200	x	4,00000	=	0,80000
					Subtotal:			4,00835
								4,00835
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09506
			COST DIRECTE					14,55902
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,72795
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,28698

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,115	/R x	61,51000	=	7,07365
	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	0,050	/R x	48,88000	=	2,44400
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,005	/R x	5,52000	=	0,02760
			Subtotal:					12,23803
								12,23803
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	0,140	x	54,25000	=	7,59500
			Subtotal:					7,59500
								7,59500
			DESPESES AUXILIARS	2,00	%			0,11200
			COST DIRECTE					25,54498
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			1,27725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					26,82223
P-21	PREM-NA00	u	Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 5-15cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus.	Rend.: 1,001				72,44 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Mà d'obra								
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,6448	/R x	25,88000	=	16,67075
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,64475	/R x	27,27000	=	17,56477
			Subtotal:					34,23552
								34,23552
Maquinària								
	CRE0-00C0	h	Motoserra	1,200	/R x	3,70000	=	4,43556
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,300	/R x	61,51000	=	18,43457
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,202	/R x	5,52000	=	1,11393
			Subtotal:					23,98406
								23,98406
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	0,155	x	65,10000	=	10,09050
			Subtotal:					10,09050
								10,09050
			DESPESES AUXILIARS	2,00	%			0,68471
			COST DIRECTE					68,99479
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			3,44974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					72,44453

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-22	PREM-NA01	u	Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 16-30cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus.	Rend.: 1,000		133,63	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	1,2702 /R x	27,27000 =	34,63835	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	1,2702 /R x	25,88000 =	32,87278	
				Subtotal:		67,51113	67,51113
Maquinària							
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	1,0748 /R x	5,52000 =	5,93290	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,500 /R x	61,51000 =	30,75500	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	2,000 /R x	3,70000 =	7,40000	
				Subtotal:		44,08790	44,08790
Materials							
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostatge 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 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,220 x	65,10000 =	14,32200	
				Subtotal:		14,32200	14,32200
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		1,35022
				COST DIRECTE			127,27125
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		6,36356
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			133,63482
P-23	PREMN-AL00	m2	Extracció mecànica de la part aèria i arrel d'invasores com el fals miraguà (Araujia sericifera) o el raïm de moro (Phytolacca americana) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir l'arrencat total. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció de l'arrel. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de planta que puguin quedar a la zona. Si és època de llavors viables caldrà separar prèviament el fruit per evitar la dispersió durant els treballs d'extracció. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos.	Rend.: 1,000		24,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,12775 /R x	27,27000 =	3,48374	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,12775 /R x	31,09000 =	3,97175	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,08285 /R x	35,03000 =	2,90224	
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,0985 /R x	25,18000 =	2,48023	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		12,83796		12,83796
Maquinària								
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	61,51000	=	6,15100
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,250	/R x	5,52000	=	1,38000
				Subtotal:		7,53100		7,53100
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	0,048	x	65,10000	=	3,12480
				Subtotal:		3,12480		3,12480
				DESPESES AUXILIARS		2,00	%	0,25676
				COST DIRECTE				23,75052
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%	1,18753
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,93805
P-24	PREMN-NA00	u	Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 5-15cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària.	Rend.: 1,000		39,07		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,545	/R x	25,18000	=	13,72310
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,570	/R x	25,88000	=	14,75160
				Subtotal:		28,47470		28,47470
Maquinària								
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	4,12000	=	4,12000
				Subtotal:		4,12000		4,12000
Materials								
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	0,300	x	13,48000	=	4,04400
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0001	x	1,67000	=	0,00017
				Subtotal:		4,04417		4,04417
				DESPESES AUXILIARS		2,00	%	0,56949
				COST DIRECTE				37,20836
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%	1,86042
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,06878

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-25	PREMN-NA01	u	Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 16-30cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària.	Rend.: 1,000		48,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,640 /R x	25,88000 =	16,56320	
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,740 /R x	25,18000 =	18,63320	
				Subtotal:		35,19640	35,19640
Maquinària							
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,000 /R x	4,12000 =	4,12000	
				Subtotal:		4,12000	4,12000
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0001 x	1,67000 =	0,00017	
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	0,450 x	13,48000 =	6,06600	
				Subtotal:		6,06617	6,06617
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,70393
				COST DIRECTE			46,08650
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,30432
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,39082
P-26	PRI8-NA00	u	Suministre i plantació d'estaca de Tamarix africana amb diàmetre mínim de 2cm i 1m de llargada. Confecció d'estaca amb tall inferior al visell per poder penetrar correctament el terreny i plantació en època de parada vegetativa. Proporció de gemmes enterrades superiors a les aèries (amb 2-3 gemmes en superfície és suficient). Inserció de l'estaca perpendicularment al sòl, a raó de 1u/0,75m2.	Rend.: 1,000		19,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0195 /R x	31,09000 =	0,60626	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,020 /R x	35,03000 =	0,70060	
				Subtotal:		1,30686	1,30686
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,200 /R x	41,18000 =	8,23600	
				Subtotal:		8,23600	8,23600
Materials							
	BRIR-NA00	u	Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i 1m de llargària	1,000 x	9,30000 =	9,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				9,30000			9,30000
COST DIRECTE							18,84286
GASTOS INDIRECTOS				5,00	%		0,94214
COST EXECUCIÓ MATERIAL							19,78500
P-27	PRIBN-G080	m	Empalissada en troca d'arbustiva. Doble palissada separada uns 0,5 metres amb la instal·lació d'estaques i branca gran d'espècies amb alta capacitat de rebrot barrejades amb terra i enrotllades amb manta de coco. Unió del conjunt amb amb filferro o corda de polipropilè segons D.O. Les palissades es fan amb estaques de 8 a 12cm de diàmetre que es claven verticalment a una distància de 0,5 metres i enterrades por sota de la cota d'erosió transitoria segons DO. El gruix mínim de l'estructura ha de ser de 50 cm. El material vegetal es tracta de branca sencera d'espècies arbustives rebrotadores, tant la part fina com la base més gruixuda.	Rend.: 1,000			313,80 €
Mà d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-0000	h	Oficial 1a	0,58585 /R x	29,72000 =	17,41146	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,500 /R x	41,81000 =	20,90500	
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,582 /R x	27,27000 =	15,87114	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,58075 /R x	31,09000 =	18,05552	
Subtotal:						72,24312	72,24312
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	1,200 /R x	41,18000 =	49,41600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,750 /R x	56,69000 =	42,51750	
Subtotal:						91,93350	91,93350
Materials							
	BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	3,000 x	1,48000 =	4,44000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,500 x	2,19000 =	3,28500	
	BRIR-NAT3	m3	Brancada de planta arbustiva rebrotadora	0,175 x	498,64400 =	87,26270	
	BRIR-NA11	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 10-12cm de diàmetre i 1,5m de llarg.	4,200 x	9,44998 =	39,68992	
Subtotal:						134,67762	134,67762
COST DIRECTE							298,85424
GASTOS INDIRECTOS				5,00	%		14,94271
COST EXECUCIÓ MATERIAL							313,79695

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-28	PRIG-NA00	m2	Muntatge de cobertura de plàstic negre tipus Galga 600 o similar, sobre superfície d'un nucli de canya desbrossat previament. Cobriment de tota la zona afectada per la canya amb plàstic negre de 236gr/m2 a 350 gr/m2 en tot el talús o mota i per sobre instal·lació d'una malla orgànica 100% fibra de coco de 700g/m2 de densitat aproximada. Ancorat amb grapes de ferro corrugat en forma de U de 20x10x20cm amb una densitat de 1u/0,5m en totes les rases perimetrals. Inclou obertura de rases laterals, inferiors i superiors de 20cm de profunditat. Reforç d'ancoratge a la part inferior dels nuclis en talús amb grapes de ferro corrugat en forma de J de 20x10x50cm amb una densitat de 1u/m. Encolat de tots els solapaments. Inclou treballs previs d'eliminació d'elements punxants de la superfície, si és necessari, i totes aquelles actuacions necessàries per tapar els forats per evitar que pugui entrar la llum o ser un punt per on la canya pugui sortir a la superfície. Segons època d'execució valorar la possibilitat de fer una única desbrossada amb indicacions de la DO.	Rend.: 1,000		12,59	€
Mà d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,1189 /R x	35,03000 =	4,16507	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,1189 /R x	31,09000 =	3,69660	
				Subtotal:		7,86167	7,86167
Materials							
	BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,200 x	1,48000 =	1,77600	
	BRI2-2A97	m2	Plastic negre tipus Galga 600 o similar	1,200 x	0,40000 =	0,48000	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,200 x	1,55797 =	1,86956	
				Subtotal:		4,12556	4,12556
				COST DIRECTE			11,98723
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,59936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,58659

P-29	PRIGN-NA00	m2	Manta orgànica 100% fibra de coco de densitat aproximada 700g/m2, i ret orgànica tipus 100% coco de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma de U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació.	Rend.: 1,000		14,14	€
Mà d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,02425 /R x	41,81000 =	1,01389	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,06775 /R x	31,09000 =	2,10635	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,02425 /R x	35,03000 =	0,84948	

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
PZNA00	PA		Partida alçada d'abonament íntegre en base al pressupost detallat inclos a l'Estudi de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	4.100,00	€
				COST DIRECTE	4.100,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.100,0000	
PZNA01	PA		Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts	Rend.: 1,000	2.100,00	€
				COST DIRECTE	2.100,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.100,0000	
PZNA02	PA		Partida alçada d'abonament íntegre per al replanteig tècnic dels treballs.	Rend.: 1,000	4.000,00	€
				COST DIRECTE	4.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.000,0000	

Amidaments

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO P941
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221HN-NA00	u	Adequació dels camins d'accés a la riera de terreny tou amb mitjans mecànics.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació d'accessos		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

2 P2RAN-A110 m3 Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió, transport i diposició de residus. Inclou taxa de residus.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (km)	Densitat de re				
2	ST1.1		0,057	4,000			0,228	C#*D#*E#*F#
3	ST1.4		0,043	4,000			0,172	C#*D#*E#*F#
4	ST1.5		0,026	4,000			0,104	C#*D#*E#*F#
5	ST1.6		0,055	4,000			0,220	C#*D#*E#*F#
6	ST1.11		0,066	4,000			0,264	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

0,988

3 P3LB-NA00 m Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de, amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària <= 3 m, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació a/c=1/2, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. No inclou mitjans d'elevació especials (grua o helicòpter)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Marge dret							
3	ST1.4		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
4	ST1.5		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
5	ST1.6		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
6	ST1.11		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	Marge esquerre							
8	ST1.4		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
9	ST1.5		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
10	ST1.6		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
11	ST1.11		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

334,000

4 P151G-49AL m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	01.01/P3LB-NA00 Pern ancoratge barra corrug. rosc. B500SD, D=20mm, L<= 3 m, treb. alçada	V	334,000				334,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

334,000

5 P151C-65M0 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

EUR

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	01.01/P3LB-NA00 Pern ancoratge barra corrug. rosc. B500SD,D=20mm,L<= 3 m,treb.alçada	V	334,000				334,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							334,000	

6 H147RA00 m Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud pend					
2	Marge dret							
3	ST1.4		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	ST1.5		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	ST1.6		9,100				9,100	C#*D#*E#*F#
6	ST1.11		9,300				9,300	C#*D#*E#*F#
7	Marge esquerre							
8	ST1.4		5,100				5,100	C#*D#*E#*F#
9	ST1.5		4,700				4,700	C#*D#*E#*F#
10	ST1.6		5,200				5,200	C#*D#*E#*F#
11	ST1.11		9,400				9,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							54,800	

Obra 01 PRESUPUESTO P941
Capítulo 02 ELIMINACIÓ D'AL·LÒCTONES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PREL1N-AL01	m2	Extracció mecànica de la part aèria i el rizoma de la canya (Arundo donax) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir el gruix total de la capa de rizoma. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció del rizoma. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de rizoma que puguin quedar a la zona. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	ST1.1							
3	C2		75,900				75,900	C#*D#*E#*F#
4	C3		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#
5	C5		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
6	C6		69,300				69,300	C#*D#*E#*F#
7	ST1.4							C#*D#*E#*F#
8	C17		126,500				126,500	C#*D#*E#*F#
9	ST1.5							C#*D#*E#*F#
10	C18		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
11	C20		41,800				41,800	C#*D#*E#*F#
12	C21		76,780				76,780	C#*D#*E#*F#
13	ST1.6							C#*D#*E#*F#
14	C21		139,260				139,260	C#*D#*E#*F#
15	C23		31,900				31,900	C#*D#*E#*F#
16	ST1.11							C#*D#*E#*F#
17	C74		314,600				314,600	C#*D#*E#*F#
18	C78		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 923,140

- 2PREMN-AL00m2

Extracció mecànica de la part aèria i arrel d'invasores com el fals miraguà (Araujia sericifera) o el raïm de moro (Phytolacca americana) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir l'arrencat total. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció de l'arrel. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de planta que puguin quedar a la zona. Si és època de llavors viables caldrà separar prèviament el fruit per evitar la dispersió durant els treballs d'extracció. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	ST1.4							
3	lp15		28,600				28,600	C#*D##E##F#
4	lp16		111,100				111,100	C#*D##E##F#
5	ST1.6							
6	Fn9		22,000				22,000	C#*D##E##F#
7	Fn10		11,000				11,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 172,700

- 3PREM-NA00u

Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 5-15cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	01.02/PREMN-NA00 Injecció invasora post tala 5-15cm de diàmetre	V	20,000				20,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 4PREM-NA01u

Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 16-30cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02/PREMN-NA01 Injecció invasora post tala 16-30cm de diàmetre	V	9,000				9,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

- 5PREMN-NA00u

Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 5-15cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	ST1.5							
3	Rp1		9,000				9,000	C#*D##E##F#
4	ST1.6							C#*D##E##F#
5	Rp2		2,000				2,000	C#*D##E##F#
6	Rp3		9,000				9,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 6PREMN-NA01u

Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 16-30cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària.

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	ST1.11							C#*D#*E#*F#
3	Gt1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Gt2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9,000

- 7 P221C-NA00 m Obertura i tancament de rases a una profunditat màxima de 1,5m per una amplada màxima 0,6m, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud cap d	Longitud base	Longitud latera	Laterals	Total	
2	ST1.1		28,500	28,500	6,200	2,000	69,400	C#+D#+(E#*F#)
3	ST1.4		21,500	21,500	6,000	2,000	55,000	C#+D#+(E#*F#)
4	ST1.5		13,000	13,000	6,000	2,000	38,000	C#+D#+(E#*F#)
5	ST1.6		23,500	23,500	9,100	2,000	65,200	C#+D#+(E#*F#)

TOTAL AMIDAMENT

227,600

- 8 PRIG-NA00 m2 Muntatge de cobertura de plàstic negre tipus Galga 600 o similar, sobre superfície d'un nucli de canya desbrossat previament. Cobriment de tota la zona afectada per la canya amb plàstic negre de 236gr/m2 a 350 gr/m2 en tot el talús o mota i per sobre instal·lació d'una malla orgànica 100% fibra de coco de 700g/m2 de densitat aproximada. Anclorat amb grapes de ferro corrugat en forma de U de 20x10x20cm amb una densitat de 1u/0,5m en totes les rases perimetrals. Inclou obertura de rases laterals, inferiors i superiors de 20cm de profunditat. Reforç d'ancoratge a la part inferior dels nuclis en talús amb grapes de ferro corrugat en forma de J de 20x10x50cm amb una densitat de 1u/m. Encolat de tots els solapaments. Inclou treballs previs d'eliminació d'elements punxants de la superfície, si és necessari, i totes aquelles actuacions necessàries per tancar els forats per evitar que pugui entrar la llum o ser un punt per on la canya pugui sortir a la superfície. Segons època d'execució valorar la possibilitat de fer una única desbrossada amb indicacions de la DO.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Suprfície					
2	ST1.1							
3	C1		61,380				61,380	C#*D#*E#*F#
4	C4		41,580				41,580	C#*D#*E#*F#
5	Fn1		15,840				15,840	C#*D#*E#*F#
6	ST1.4							
7	C16		292,380				292,380	C#*D#*E#*F#
8	lp14		26,400				26,400	C#*D#*E#*F#
9	ST1.5							
10	C19		90,420				90,420	C#*D#*E#*F#
11	Fn8		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
12	lp17		40,920				40,920	C#*D#*E#*F#
13	ST1.6							
14	C19		51,810				51,810	C#*D#*E#*F#
15	C22		182,820				182,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

810,150

- 9 PRNA00 m2 Desbrossada selectiva del terreny amb eines de mà com desbrossadores o similar. Trinxat del material resultant a la mateixa zona, càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets. Identificació i protecció d'espècies d'interès si és necessari. Inclou petites podes i tala de llenyoses existents.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Unitats				
2	Eliminació de canya amb cobriment de plàstic							
3	ST1.1							C#*D##*E##F#
4	C1		51,150	2,000			102,300	C#*D##*E##F#
5	C4		34,650	2,000			69,300	C#*D##*E##F#
6	Fn1		13,200	2,000			26,400	C#*D##*E##F#
7	ST1.4							C#*D##*E##F#
8	C16		243,650	2,000			487,300	C#*D##*E##F#
9	lp14		22,000	2,000			44,000	C#*D##*E##F#
10	ST1.5							C#*D##*E##F#
11	C19		75,350	2,000			150,700	C#*D##*E##F#
12	Fn8		5,500	2,000			11,000	C#*D##*E##F#
13	lp17		34,100	2,000			68,200	C#*D##*E##F#
14	ST1.6							C#*D##*E##F#
15	C19		43,175	2,000			86,350	C#*D##*E##F#
16	C22		152,350	2,000			304,700	C#*D##*E##F#
17	Eliminació de canya per competència							
18	ST1.1							
19	C1		51,150	2,000			102,300	C#*D##*E##F#
20	C4		34,650	2,000			69,300	C#*D##*E##F#
21	Fn1		13,200	2,000			26,400	C#*D##*E##F#
22	ST1.4							C#*D##*E##F#
23	C16		243,650	2,000			487,300	C#*D##*E##F#
24	lp14		22,000	2,000			44,000	C#*D##*E##F#
25	ST1.5							C#*D##*E##F#
26	C19		75,350	2,000			150,700	C#*D##*E##F#
27	Fn8		5,500	2,000			11,000	C#*D##*E##F#
28	lp17		34,100	2,000			68,200	C#*D##*E##F#
29	ST1.6							C#*D##*E##F#
30	C19		43,175	2,000			86,350	C#*D##*E##F#
31	C22		152,350	2,000			304,700	C#*D##*E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2.700,500	

Obra 01 PRESUPUESTO P941
Capítulu 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																						
1	P221HN-MT03	m3	Excavació (desmunt) de terreny tou d'àmbits extensos amb volums superiors a 200m3 amb mitjans mecànics, càrrega a camió o contenidor en zona. Inclou el temps d'espera i el transport a menys de 5km dins l'àmbit de l'obra. Inclou part proporcional de l'augment de volum a transportar tenint en compte el factor d'esponjament.																																																						
<table><tr><th>Núm.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td>Secció (m2)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>ST1.1</td><td></td><td>45,000</td><td>0,855</td><td></td><td></td><td>38,475</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>ST1.5</td><td></td><td>26,000</td><td>2,000</td><td></td><td></td><td>52,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td>ST1.11</td><td></td><td>60,000</td><td>9,660</td><td></td><td></td><td>579,600</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>670,075</td><td></td></tr></table>				Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Longitud (m)	Secció (m2)					2	ST1.1		45,000	0,855			38,475	C##D##E##F#	3	ST1.5		26,000	2,000			52,000	C##D##E##F#	4	ST1.11		60,000	9,660			579,600	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							670,075	
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																	
1		T	Longitud (m)	Secció (m2)																																																					
2	ST1.1		45,000	0,855			38,475	C##D##E##F#																																																	
3	ST1.5		26,000	2,000			52,000	C##D##E##F#																																																	
4	ST1.11		60,000	9,660			579,600	C##D##E##F#																																																	
TOTAL AMIDAMENT							670,075																																																		
2	P2242N-D070	m2	Reperifat per uniformitzar les noves superfícies generades. Inclou part proporcional del replanteig, repàs, acabats finals i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.																																																						
<table><tr><th>Núm.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr></table>				Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																	

AMIDAMENTS

1		T	Longitud (m)	Longitud pend				
2	ST1.1		45,000	4,100		184,500	C#*D#*E#*F#	
3	ST1.5		26,000	6,000		156,000	C#*D#*E#*F#	
4	ST1.11		60,000	9,100		546,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT						886,500		
3	P214-NA00	m3	Retirada d'escullera existent, mesurada sobre perfil teòric, càrrega i transport fins a zona d'acopi dins l'obra per a posterior reutilització. Inclou separació de restes de Arundo donax i gestió d'altres residus presents.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Profunditat			
2	ST1.1		5,000	1,500	0,500		3,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,750		
4	P3J2-NA00	m3	Escullera amb blocs de pedra de l'escullera existent, col·locats amb pala carregadora.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Profunditat			
2	01.03/P214-NA00 Retirada d'escullera a la llera i marges	V	3,750				3,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,750		
5	P3J2-R021	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Inclou la inserció manual d'estaques de salze arbustius de 1,5m de llargada i 2-4cm de gruix a raó de 1u/m2. Cal que la seva col·locació sigui en paral·lel a la construcció de l'escullera i que l'estaca travessi completament l'estructura per possibilitar l'arrelament al terreny posterior.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum				Total	
2	ST1.1		0,750				0,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						0,750		
6	P2252N-NA00	m3	Transport i disposició de terres no reaprofitables a centre valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME a una distància inferior a 75km de distància. En cas de no poder gestionar el seu reciclatge, inclou cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció LLEI 8/2008 i l'abocament a dipòsit autoritzat, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.					
AMIDAMENT DIRECTE						1,000		

Obra 01 PRESUPUESTO P941
Capítulo 04 TRACTAMENT DE TALUSSOS I REVEGETACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PRIGN-NA00	m2	Manta orgànica 100% fibra de coco de densitat aproximada 700g/m2, i ret orgànica tipus 100% coco de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma de U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud pend				
2	ST1.1		45,000	4,100			184,500	C#*D#*E#*F#
3	ST1.4		43,000	5,100			219,300	C#*D#*E#*F#
4	ST1.5		26,000	4,700			122,200	C#*D#*E#*F#
5	ST1.6		55,000	5,200			286,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	ST1.11		66,000	9,400			620,400	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.432,400	
2	PRIBN-G080	m	Empalissada en troca d'arbustiva. Doble palissada separada uns 0,5 metres amb la instal·lació d'estaques branca gran d'espècies amb alta capacitat de rebrot barrejades amb terra i enrotllades amb manta de coco. Unió del conjunt amb amb filferro o corda de polipropilè segons D.O. Les palissades es fan amb estaques de 8 a 12cm de diàmetre que es claven verticalment a una distància de 0,5 metres i enterrades por sota de la cota d'erosió transitoria segons DO. El gruix mínim de l'estructura ha de ser de 50 cm. El material vegetal es tracta de branca sencera d'espècies arbustives rebrotadores, tant la part fina com la base més gruixuda.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	ST1.1		45,000				45,000	C#*D##*E##*F#
3	ST1.4		43,000				43,000	C#*D##*E##*F#
4	ST1.5		26,000				26,000	C#*D##*E##*F#
5	ST1.6		55,000				55,000	C#*D##*E##*F#
6	ST1.11		66,000				66,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							235,000	
3	PRI8-NA00	u	Suministre i plantació d'estaca de Tamarix africana amb diàmetre mínim de 2cm i 1m de llargada. Confecció d'estaca amb tall inferior al visell per poder penetrar correctament el terreny i plantació en època de parada vegetativa. Proporció de gemmes enterrades superiors a les aèries (amb 2-3 gemmes en superfície és suficient). Inserció de l'estaca perpendicularment al sòl, a raó de 1u/0,75m2.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Densitat			
2	ST1.1		28,500	3,100	0,180		16,000	ROUND((C#*D##*E#),0)
3	ST1.4		21,500	1,100	0,280		7,000	ROUND((C#*D##*E#),0)
4	ST1.5		13,000	1,200	0,250		4,000	ROUND((C#*D##*E#),0)
5	ST1.6		27,500	1,400	0,280		11,000	ROUND((C#*D##*E#),0)
TOTAL AMIDAMENT							38,000	
4	PR64N-PL03	u	Subministrament i plantació d'arbres o arbuts en contenidor de 1,5 a 3 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marge dret. Competència a la canya							
2	ST1.1		50,000				50,000	C#*D##*E##*F#
3	ST1.4		60,000				60,000	C#*D##*E##*F#
4	ST1.5		36,000				36,000	C#*D##*E##*F#
5	ST1.6		119,000				119,000	C#*D##*E##*F#
6	Marge esquerre. Revegetació							
7	ST1.1		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
8	ST1.4		9,000				9,000	C#*D##*E##*F#
9	ST1.5		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
10	ST1.6		9,000				9,000	C#*D##*E##*F#
11	ST1.11		21,000				21,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							316,000	
5	PR64N-NA00	u	Subministrament i plantació de Tamarix (Tamarix africana) 10 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg.					

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Densitat				
2	ST1.1		57,000	0,150			9,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
3	ST1.5		26,000	0,500			13,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
4	ST1.11		66,000	0,500			33,000	ROUNDUP((C#*D#),0)

TOTAL AMIDAMENT 55,000

6 PR64N-NA02 u Subministrament i plantació de Vitex agnus-castus amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinària a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALOCS (REDUCCIÓ TAMARIX SP.)	T						
2		C	Longitud	Densitat				
3	ST1.1		57,000	0,350			20,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
4	ST1.5		26,000	0,250			7,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
5	ST1.11		66,000	0,190			13,000	ROUNDUP((C#*D#),0)

TOTAL AMIDAMENT 40,000

7 PR64N-NA01 u Subministrament i plantació d'arbres amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinària a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Densitat				
2	ST1.1		45,000	0,150			7,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
3	ST1.4		43,000	0,250			11,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
4	ST1.5		26,000	0,230			6,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
5	ST1.6		55,000	0,250			14,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
6	ST1.11		66,000	0,380			26,000	ROUNDUP((C#*D#),0)

TOTAL AMIDAMENT 64,000

8 PRA2N-BI01 m2 Sembra de barreja de llavors herbàcies autòctones de baix manteniment segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, amb una densitat de 35g/m2 en un pendent < 30 %, incloent el coronat posterior. Barreja formada per: Cynodon Dactylon (20%), Festuca eliator ssp. Arundinacea (10%), Lolium perenne (25%), Agropyrum repens (15%), Trifolium repens (25%) i Medicago sativa (5%)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Longitud pend				
2	ST1.1		45,000	4,100			184,500	C#*D##*E##*F#
3	ST1.4		43,000	5,100			219,300	C#*D##*E##*F#
4	ST1.5		26,000	4,700			122,200	C#*D##*E##*F#
5	ST1.6		55,000	5,200			286,000	C#*D##*E##*F#
6	ST1.11		66,000	9,400			620,400	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	1.432,400
Obra	01	PRESUPUESTO P941		
Capítulo	05	PLA DE SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PZNA00	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en base al pressupost detallat inclos a l'Estudi de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01	PRESUPUESTO P941		
Capítulo	06	PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PZNA01	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01	PRESUPUESTO P941		
Capítulo	07	REPLANTEIG TÈCNIC		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PZNA02	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al replanteig tècnic dels treballs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto P941
Capítulo 01 Treballs previs

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221HN-NA00	u	Adequació dels camins d'accés a la riera de terreny tou amb mitjans mecànics. (P - 7)	1.407,79	3,000	4.223,37
2	P2RAN-A110	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió, transport i diposició de residus. Inclou taxa de residus. (P - 10)	493,76	0,988	487,83
3	P3LB-NA00	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de, amb placa de 200x200x10 mm i famella, de llargària <= 3 m, inclòs perforació i injecció amb beurada de ciment amb relació a/c=1/2, executat amb mitjans de perforació en alçada, treballant amb mitjans d'elevació des del peu del talús o amb mitjans per despenjar-se des de la coronació, utilitzant personal especialitzat en treballs en alçada. No inclou mitjans d'elevació especials (grua o helicòpter) (P - 13)	6,68	334,000	2.231,12
4	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 3)	13,97	334,000	4.665,98
5	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 2)	7,24	334,000	2.418,16
6	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 1)	5,37	54,800	294,28

TOTAL **Capítulo** **01.01** **14.320,74**

Obra 01 Presupuesto P941
Capítulo 02 Eliminació d'al·lòctones

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PREL1N-AL01	m2	Extracció mecànica de la part aèria i el rizoma de la canya (Arundo donax) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir el gruix total de la capa de rizoma. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció del rizoma. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de rizoma que puguin quedar a la zona. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos. (P - 20)	26,82	923,140	24.758,61
2	PREMN-AL00	m2	Extracció mecànica de la part aèria i arrel d'invasores com el fals miraguà (Araujia sericifera) o el raïm de moro (Phytolacca americana) a un mínim de 50cm de profunditat i fins assolir l'arrencat total. Es realitza una primera fase d'extracció de la part aèria amb desbrossada prèvia si és necessari i una segona fase de l'extracció de l'arrel. Inclou la separació de la fracció terra in-situ amb repàs manual de fragments de planta que puguin quedar a la zona. Si és època de llavors viables caldrà separar prèviament el fruit per evitar la dispersió durant els treballs d'extracció. Càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos. (P - 23)	24,94	172,700	4.307,14
3	PREM-NA00	u	Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 5-15cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus. (P - 21)	72,44	20,000	1.448,80
4	PREM-NA01	u	Tala d'arbre de port arbori amb diàmetre 16-30cm. Tallada de fusta a mida de port de camió. Càrrega a camió amb mitjans mecànics i transport. Inclou taxa de residus. (P - 22)	133,63	9,000	1.202,67
5	PREMN-NA00	u	Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 5-15cm amb mescla d'herbicida tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la	39,07	20,000	781,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

		soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària. (P - 24)				
6	PREMN-NA01	u	Injecció invasora de port arbori amb diàmetre 16-30cm amb mescla d'herbicides tipus glifosat. Introducció de 5ml de barreja en forats a la soca de 10mm de diàmetre i una profunditat mínima de 60mm durant els 15 minuts posteriors a la tala. Tapat posterior dels forats amb fang de la zona. Nombre de forats corresponent a la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. Inclou desbrossada inicial per accedir al peu si és necessària. (P - 25)	48,39	9,000	435,51
7	P221C-NA00	m	Obertura i tancament de rases a una profunditat màxima de 1,5m per una amplada màxima 0,6m, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. (P - 5)	1,78	227,600	405,13
8	PRIG-NA00	m2	Muntatge de cobertura de plàstic negre tipus Galga 600 o similar, sobre superfície d'un nucli de canya desbrossat previament. Cobriment de tota la zona afectada per la canya amb plàstic negre de 236gr/m2 a 350 gr/m2 en tot el talús o mota i per sobre instal·lació d'una malla orgànica 100% fibra de coco de 700g/m2 de densitat aproximada. Ancorat amb grapes de ferro corrugat en forma de U de 20x10x20cm amb una densitat de 1u/0,5m en totes les rases perimetrals. Inclou obertura de rases laterals, inferiors i superiors de 20cm de profunditat. Reforç d'ancoratge a la part inferior dels nuclis en talús amb grapes de ferro corrugat en forma de J de 20x10x50cm amb una densitat de 1u/m. Encolat de tots els solapaments. Inclou treballs previs d'eliminació d'elements punxants de la superfície, si és necessari, i totes aquelles actuacions necessàries per tapar els forats per evitar que pugui entrar la llum o ser un punt per on la canya pugui sortir a la superfície. Segons època d'execució valorar la possibilitat de fer una única desbrossada amb indicacions de la DO. (P - 28)	12,59	810,150	10.199,79
9	PRNA00	m2	Desbrossada selectiva del terreny amb eines de mà com desbrossadores o similar. Trinxat del material resultant a la mateixa zona, càrrega a camió i transport i deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets. Identificació i protecció d'espècies d'interès si és necessari. Inclou petites podes i tala de llenyoses existents. (P - 14)	7,15	2.700,500	19.308,58

TOTAL	Capítulo	01.02	62.847,63
--------------	-----------------	--------------	------------------

Obra	01	Presupuesto P941
Capítulo	03	Moviments de terres

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221HN-MT03	m3	Excavació (desmunt) de terreny tou d'àmbits extensos amb volums superiors a 200m3 amb mitjans mecànics, càrrega a camió o contenidor en zona. Inclou el temps d'espera i el transport a menys de 5km dins l'àmbit de l'obra. Inclou part proporcional de l'augment de volum a transportar tenint en compte el factor d'esponjament. (P - 6)	5,95	670,075	3.986,95
2	P2242N-D070	m2	Reperfilat per uniformitzar les noves superfícies generades. Inclou part proporcional del replanteig, repàs, acabats finals i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O. (P - 8)	1,42	886,500	1.258,83
3	P214-NA00	m3	Retirada d'escullera existent, mesurada sobre perfil teòric, càrrega i transport fins a zona d'acopi dins l'obra per a posterior reutilització. Inclou separació de restes de Arundo donax i gestió d'altres residus presents. (P - 4)	2,30	3,750	8,63
4	P3J2-NA00	m3	Escullera amb blocs de pedra de l'escullera existent, col·locats amb pala carregadora. (P - 11)	28,03	3,750	105,11
5	P3J2-R021	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora. Inclou la inserció manual d'estaques de salze arbustius de 1,5m de llargada i 2-4cm de gruix a raó de 1u/m2. Cal que la seva col·locació sigui en paral·lel a la construcció de l'escullera i que l'estaca travessi completament l'estructura per	203,35	0,750	152,51

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

6	P2252N-NA00	m3	possibilitar l'arrelament al terreny posterior. (P - 12) Transport i disposició de terres no reaprofitables a centre valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME a una distància inferior a 75km de distància. En cas de no poder gestionar el seu reciclatge, inclou cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció LLEI 8/2008 i l'abocament a dipòsit autoritzat, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (P - 9)	38,33	1,000	38,33
TOTAL Capítulo			01.03			5.550,36
Obra			01	Presupuesto P941		
Capítulo			04	Tractament de talussos i revegetació		
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRIGN-NA00	m2	Manta orgànica 100% fibra de coco de densitat aproximada 700g/m2, i ret orgànica tipus 100% coco de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma de U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació. (P - 29)	14,14	1.432,400	20.254,14
2	PRIBN-G080	m	Empalissada en troca d'arbustiva. Doble palissada separada uns 0,5 metres amb la instal·lació d'estaques i branca gran d'espècies amb alta capacitat de rebrot barrejades amb terra i enrotllades amb manta de coco. Unió del conjunt amb amb filferro o corda de polipropilè segons D.O. Les palissades es fan amb estaques de 8 a 12cm de diàmetre que es claven verticalment a una distància de 0,5 metres i enterrades por sota de la cota d'erosió transitoria segons DO. El gruix mínim de l'estructura ha de ser de 50 cm. El material vegetal es tracta de branca sencera d'espècies arbustives rebrotadores, tant la part fina com la base més gruixuda. (P - 27)	313,80	235,000	73.743,00
3	PRI8-NA00	u	Suministre i plantació d'estaca de Tamarix africana amb diàmetre mínim de 2cm i 1m de llargada. Confecció d'estaca amb tall inferior al visell per poder penetrar correctament el terreny i plantació en època de parada vegetativa. Proporció de gemmes enterrades superiors a les aèries (amb 2-3 gemmes en superfície és suficient). Inserció de l'estaca perpendicularment al sòl, a raó de 1u/0,75m2. (P - 26)	19,79	38,000	752,02
4	PR64N-PL03	u	Subministrament i plantació d'arbres o arbuts en contenidor de 1,5 a 3 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. (P - 18)	15,29	316,000	4.831,64
5	PR64N-NA00	u	Subministrament i plantació de Tamarix (Tamarix africana) 10 litres. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. (P - 15)	63,75	55,000	3.506,25
6	PR64N-NA02	u	Subministrament i plantació de Vitex agnus-castus amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinaria a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica. (P - 17)	79,65	40,000	3.186,00
7	PR64N-NA01	u	Subministrament i plantació d'arbres amb un diàmetre de 10-12 cm. La planta ha d'estar en bon estat sense podes excessives o desestructurants i l'arrel no ha de ser espiralitzada. Inclou el primer reg. Cal fer un forat d'un m3 amb maquinaria a reomplir amb el mateix material si es de qualitat i un mínim d'un 25% de matèria orgànica. (P - 16)	134,25	64,000	8.592,00
8	PRA2N-BI01	m2	Sembra de barreja de llavors herbàcies autòctones de baix manteniment segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, amb una densitat de 35g/m2en un pendent < 30 %, incloent el coronat posterior. Barreja formada per: Cynodon Dactylon (20%), Festuca eliator ssp. Arundinacea (10%), Lolium perenne (25%), Agropyrum repens (15%), Trifolium repens (25%) i Medicago sativa (5%) (P - 19)	0,76	1.432,400	1.088,62

EUR

PRESSUPOST

TOTAL		Capítulo	01.04		115.953,67	
Obra		01	Presupuesto P941			
Capítulo		05	Pla de Seguretat i Salut			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PZNA00	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en base al pressupost detallat inclos a l'Estudi de Seguretat i Salut (P - 0)	4.100,00	1,000	4.100,00
TOTAL		Capítulo	01.05		4.100,00	
Obra		01	Presupuesto P941			
Capítulo		06	Pla de Gestió de residus			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PZNA01	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts (P - 0)	2.100,00	1,000	2.100,00
TOTAL		Capítulo	01.06		2.100,00	
Obra		01	Presupuesto P941			
Capítulo		07	Replanteig tècnic			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PZNA02	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al replanteig tècnic dels treballs. (P - 0)	4.000,00	1,000	4.000,00
TOTAL		Capítulo	01.07		4.000,00	

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Treballs previs	14.320,74
Capítulo	01.02	Eliminació d'al·lòctones	62.847,63
Capítulo	01.03	Moviments de terres	5.550,36
Capítulo	01.04	Tractament de talussos i revegetació	115.953,67
Capítulo	01.05	Pla de Seguretat i Salut	4.100,00
Capítulo	01.06	Pla de Gestió de residus	2.100,00
Capítulo	01.07	Replanteig tècnic	4.000,00
Obra	01	Presupuesto P941	208.872,40
			208.872,40
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto P941	208.872,40
			208.872,40

Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall i Can Cabot de Munt
de Sant Andreu de Llavaneres. Trama Urbana.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	208.872,40
13 % Despeses generals SOBRE 208.872,40.....	27.153,41
6 % Benefici industrial SOBRE 208.872,40.....	12.532,34
Subtotal	248.558,15
21 % IVA SOBRE 248.558,15.....	52.197,21
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	300.755,36

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS MIL SET-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)



Restauració de les rieres de Sant Andreu, de la Vall, i
Can Cabot de Munt de Sant Andreu de Llavaneres /
Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Projecte executiu

PRESSUPOST MANTENIMENT

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	PREL2-VLNA	m2	Desbrossada selectiva en zona de lleres o espais fluvials en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc, incloent treballs puntuals amb motoserra amb l'objectiu d'assegurar la remificació de tots els exemplars de tamariu plantats durant l'actuació en diferents formats: palissada de troca d'arbustives, estaca viva, exemplars platnat sen C10L o enterrats de 10-12. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56 €

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	PREL2-VLN	m2	Desbrossada selectiva en zona de lleres o espais fluvials en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc, incloent treballs puntuals amb motoserra amb l'objectiu d'assegurar la remificació de tots els exemplars de tamariu plantats durant l'actuació en diferents formats: palissada de troca d'arbustives, estaca viva, exemplars platnat sen C10L o enterrats de 10-12.	3,56	€
Altres conceptes				3,56000	€

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	27,27000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	25,88000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	25,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,52000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	PREL2-VLNA	m2	Desbrossada selectiva en zona de lleres o espais fluvials en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc, incloent treballs puntuals amb motoserra amb l'objectiu d'assegurar la remificació de tots els exemplars de tamariu plantats durant l'actuació en diferents formats: palissada de troca d'arbustives, estaca viva, exemplars platnat sen C10L o enterrats de 10-12.	Rend.: 1,000		3,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,040 /R x	25,18000 =	1,00720	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,040 /R x	25,88000 =	1,03520	
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,040 /R x	27,27000 =	1,09080	
				Subtotal:		3,13320	3,13320
Maquinària							
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,040 /R x	3,70000 =	0,14800	
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,040 /R x	5,52000 =	0,22080	
				Subtotal:		0,36880	0,36880
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,06266
				COST DIRECTE			3,56466
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,56466

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PZNA05	PA		Partida alçada d'abonament íntegre en base al pressupost detallat inclos a l'Annex del Pla de Manteniment dle projecte. Inclou el Pla de Seguretat i Salut i el Pla de Gestió de Residus proporcional als treballs de manteniment.	Rend.: 1,000	38.472,20 €
				COST DIRECTE	38.472,20000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	38.472,2000

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST P941_MANTENIMENT
Capítol	01	MANTENIMENT ESPECÍFIC ASSOCIAT ALS TAMARIUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PREL2-VLNA	m2	Desbrossada selectiva en zona de lleres o espais fluvials en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc, incloent treballs puntuals amb motoserreta amb l'objectiu d'assegurar la remifació de tots els exempals de tamarí plantats durant l'actuació en diferents formats: palissada de troca d'arbustives, estaca viva, exempals platnat sen C10L o enterrats de 10-12.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUPERFÍCIES DE TAMARIU A DESBROSSAR	T						
2	ANY 1	T						
3	troca arbustives	T	Longitud (m)	Ample (m)				
4	ST1.1		45,000	0,400			18,000	C#*D##*E##*F#
5	ST1.4		43,000	0,400			17,200	C#*D##*E##*F#
6	ST1.5		26,000	0,400			10,400	C#*D##*E##*F#
7	ST1.6		55,000	0,400			22,000	C#*D##*E##*F#
8	ST1.11		66,000	0,400			26,400	C#*D##*E##*F#
9	estagues tamarí	T	Longitud (m)	Ample (m)				
10	ST1.1		28,500	3,100				ROUND((C#*D##*E#),0)
11	ST1.4		21,500	1,100				ROUND((C#*D##*E#),0)
12	ST1.5		13,000	1,200				ROUND((C#*D##*E#),0)
13	ST1.6		27,500	1,400				ROUND((C#*D##*E#),0)
14	Plantació Tamarix C10L	T	Longitud (m)	Ample (m)				
15	ST1.1		57,000	0,400			23,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
16	ST1.5		26,000	0,400			11,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
17	ST1.11		66,000	0,400			27,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
18	Plantació 10-12	T	Quantitat	Amplada	Profunditat			
19	ST1.1		7,000	1,000	1,000		7,000	C#*D##*E##*F#
20	ST1.4		11,000	1,000	1,000		11,000	C#*D##*E##*F#
21	ST1.5		6,000	1,000	1,000		6,000	C#*D##*E##*F#
22	ST1.6		14,000	1,000	1,000		14,000	C#*D##*E##*F#
23	ST1.11		26,000	1,000	1,000		26,000	C#*D##*E##*F#
24	ANY 2	T						
25	troca arbustives	T	Longitud (m)	Ample (m)				
26	ST1.1		45,000	0,400			18,000	C#*D##*E##*F#
27	ST1.4		43,000	0,400			17,200	C#*D##*E##*F#
28	ST1.5		26,000	0,400			10,400	C#*D##*E##*F#
29	ST1.6		55,000	0,400			22,000	C#*D##*E##*F#
30	ST1.11		66,000	0,400			26,400	C#*D##*E##*F#
31	estagues tamarí	T	Longitud (m)	Ample (m)				
32	ST1.1		28,500	3,100				ROUND((C#*D##*E#),0)
33	ST1.4		21,500	1,100				ROUND((C#*D##*E#),0)
34	ST1.5		13,000	1,200				ROUND((C#*D##*E#),0)
35	ST1.6		27,500	1,400				ROUND((C#*D##*E#),0)
36	Plantació Tamarix C10L	T	Longitud (m)	Ample (m)				
37	ST1.1		57,000	0,400			23,000	ROUNDUP((C#*D#),0)

AMIDAMENTS

38	ST1.5		26,000	0,400		11,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
39	ST1.11		66,000	0,400		27,000	ROUNDUP((C#*D#),0)
40	Plantació 10-12	T	Quantitat	Amplada	Profunditat		
41	ST1.1		7,000	1,000	1,000	7,000	C#*D#*E#*F#
42	ST1.4		11,000	1,000	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
43	ST1.5		6,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
44	ST1.6		14,000	1,000	1,000	14,000	C#*D#*E#*F#
45	ST1.11		26,000	1,000	1,000	26,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						438,000	

Obra 01 PRESSUPOST P941_MANTENIMENT
Capítol 02 ANNEX: PLA DE MANTENIMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PZNA05	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en base al pressupost detallat inclos a l'Annex del Pla de Manteniment dle projecte. Inclou el Pla de Seguretat i Salut i el Pla de Gestió de Residus proporcional als treballs de manteniment.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost P941_MANTENIMENT				
Capítol	01	Manteniment específic associat als Tamarius				
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PREL2-VLNA	m2	Desbrossada selectiva en zona de lleres o espais fluvials en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual manual de braç amb capçal de fil o disc, incloent treballs puntuals amb motoserra amb l'objectiu d'assegurar la remificació de tots els exemplars de tamarí plantats durant l'actuació en diferents formats: palissada de troca d'arbustives, estaca viva, exemplars platnat sen C10L o enterrats de 10-12. (P - 1)	3,56	438,000	1.559,28
TOTAL	Capítol	01.01			1.559,28	
Obra	01	Pressupost P941_MANTENIMENT				
Capítol	02	Annex: Pla de manteniment				
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PZNA05	PA	Partida alçada d'abonament íntegre en base al pressupost detallat inclos a l'Annex del Pla de Manteniment dle projecte. Inclou el Pla de Seguretat i Salut i el Pla de Gestió de Residus proporcional als treballs de manteniment. (P - 0)	38.472,20	1,000	38.472,20
TOTAL	Capítol	01.02			38.472,20	

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Manteniment específic associat als Tamarius	1.559,28
Capítol	01.02	Annex: Pla de manteniment	38.472,20
Obra	01	Pressupost P941_MANTENIMENT	40.031,48
			40.031,48
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost P941_MANTENIMENT	40.031,48
			40.031,48

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	40.031,48
13 % Despeses generals SOBRE 40.031,48.....	5.204,09
6 % Benefici industrial SOBRE 40.031,48.....	2.401,89
Subtotal	47.637,46
21 % IVA SOBRE 47.637,46.....	10.003,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	57.641,33

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-SET MIL SIS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)
