



Projecte executiu

Maig 2023

Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les Planes. Ajuntament de Sant Celoni

Client:

Ajuntament de Sant Celoni



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

EQUIP REDACTOR

Albert Sorolla Edo	Director tècnic de Naturalea Biòleg. Especialista en restauració d'espais naturals i en tècniques de bioenginyeria. Nº de col·legiat: 21151 C
Bet Mota Freixas	Ambientòloga i Paisatgista
Jordi Roig Mateu	Enginyer tècnic agrícola
Sonia Guil Sánchez	Arquitecta
Adrià Rodríguez Abeijón	Geòleg
Salut Ribera Sorolla	Diplomada en Ciències Empresarials. Directora econòmica-financera.

Col·laboradors:

Inma Rueda Vázquez	Enginyera Tècnica Agrícola (Grau en Enginyeria Agropecuària i del Medi Rural) Nº de col·legiat: 4410
Clara Unzeta Lloret	Enginyera de camins, canals i ports.
Gina Sorolla Salvans	Enginyera Tècnica Agrícola i Paisatgista
Eva Celda Herrera	Geòloga



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Índex de projecte

Document núm. 1: Memòria i annexes

Memòria

Annexes

Annex 1 – Pla de manteniment

Annex 2 – Estudi de Seguretat i Salut

Annex 3 – Estudi de residus

Document núm. 2: Plànols

Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques

Document núm. 4: Pressupost



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Document núm. 1: Memòria i annexes



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Memòria



Índex

1	ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE	3
2	ANTECEDENTS	6
3	ESTAT ACTUAL	6
3.1	MARGE ESQUERRA DEL RIU TORDERA	6
3.2	ENTORN DELS HORTS URBANS	10
4	OBJECTIU	11
5	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR	12
5.1	ITINERARI DE RONDA AL MARGE ESQUERRA DE LA TORDERA.....	12
5.1.1	Actuacions prèvies.....	12
5.1.2	Creació de plataforma.....	14
5.1.3	Zones d'estada	17
5.1.4	Revegetació.....	18
5.1.5	Reg.....	21
5.1.6	Tram urbà dels C/ Rec del Molí C/ de Can Draper	22
5.1.7	Senyalització	23
5.2	ACTUACIONS A L'ENTORN DELS HORTS URBANS	23
6	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA PROPOSTA.....	25
6.1	RETIRADA DE CANYA (<i>Arundo donax</i>)	25
6.2	SEMBRA D'HERBÀCIES.....	26
6.3	TANCAMENT DE CAMINS.....	28
6.4	FERM DEL CAMÍ.....	28
6.5	MARGE DE FUSTA DEL CAMÍ	29
6.6	BANC AMB BLOC DE PEDRA NATURAL	29
6.7	ENREIXAT.....	30
6.8	HOTEL D'INSECTES.....	31
6.9	NUCLIS DE PLANTACIÓ	33
6.10	PÈRGOLA.....	34
6.11	FONT	35
6.12	ELIMINACIÓ DE RESIDUS.....	35
6.13	ESCARIFICAT DE CAMÍ.....	37
6.14	INSTAL·LACIÓ DE TANCA METÀL·LICA	37
6.15	TRAM URBÀ DELS C/ REC DEL MOLÍ I C/ DE CAN DRAPER	37
7	TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE L'OBRA	39
8	RESUM DEL PRESSUPOST	40



Índex de figures

<i>Figura 1 Situació general del Projecte</i>	3
<i>Figura 2 Situació general del Projecte en relació amb l'itinerari de ronda</i>	4
<i>Figura 3 Zonificació del projecte</i>	5
<i>Figura 4 Tram estret de la 2a terrassa i pont sobre el riu Tordera. Tram 1</i>	7
<i>Figura 5 Llentiscles fins a peu de carrer i camí d'accés a la plataforma inferior. Tram1</i>	7
<i>Figura 6 Camí d'accés al qual, casetes dels antics horts i registres de les diferents instal·lacions soterrades. Tram 2</i>	8
<i>Figura 7 Registres de d'instal·lacions soterrades i canyes (Arundo donax). Tram 2</i>	8
<i>Figura 8 Antiga tanca del horts urbans i residus dispersos. Tram3</i>	9
<i>Figura 9 Punt estret amb sobreixidor a la part inferior i antic camí que creuava el riu</i>	9
<i>Figura 10 Sender a l'entorn dels horts urbans</i>	10
<i>Figura 11 Abocament de residus a l'entorn de la deixalleria</i>	11
<i>Figura 12 Secció tipus itinerari</i>	12
<i>Figura 13 Demolicions. Casetes horts i antic camí</i>	13
<i>Figura 14 Retirada de canya (Arundo donax)</i>	13
<i>Figura 15 Imatges de camins a tancar i ubicació de motes de terra</i>	14
<i>Figura 16 Imatges de marges i tanca de camí</i>	15
<i>Figura 17 Imatges de d'enreixat i ubicació en el Tram 4</i>	15
<i>Figura 18 Detalls enreixat Tram 4</i>	16
<i>Figura 19 Plànol mirador</i>	18
<i>Figura 20 Imatges del banc i l'hotel d'insectes</i>	18
<i>Figura 21 Nuclis de plantació al Tram 2, i detall plantació</i>	21
<i>Figura 22 Esquema de la xarxa de reg</i>	21
<i>Figura 23 Itinerari en trama urbana del Tram 1</i>	23
<i>Figura 24 Imatges senyalització existent</i>	23
<i>Figura 25 Actuacions a l'entorn dels horts urbans</i>	24
<i>Figura 26 Procés mecànic d'eliminació de canya</i>	26
<i>Figura 27 Rizoma no enterrat que conserva les capacitats de rebrotar</i>	26
<i>Figura 28 Camí a tanca i esquema de mota de tancament de camí</i>	28
<i>Figura 29 Exemple de camí amb Tot-U executat per Naturalea (fotos d'abans i després)</i>	28
<i>Figura 30 Marges de camí</i>	29
<i>Figura 31 Banc de pedra</i>	30
<i>Figura 32 Enreixat</i>	31
<i>Figura 33 Imatge de l'hotel d'insectes</i>	32
<i>Figura 34 Esquema de l'hotel d'insectes</i>	32
<i>Figura 35 Exemple de pèrgola pel mirador</i>	34
<i>Figura 36 Font model Husky de BENITO</i>	35
<i>Figura 37 Separador del carril bici-vianants respecte de la circulació motoritzada</i>	37
<i>Figura 38 Senyal de senyalització compartida ciclistes vianants R407a-R410</i>	38

Índex de taules

<i>Taula 1 Nuclis de plantació Zona 4 (entorn itinerari)</i>	19
<i>Taula 2 Nuclis de plantació</i>	20
<i>Taula 3 Degoters reg</i>	22
<i>Taula 4 Contingut de l'hotel d'insectes</i>	31
<i>Taula 5 Pla d'obra</i>	39



1 ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE

L'àmbit del projecte de **Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les Planes** està situat al municipi de Sant Celoni: Concretament és el tram de l'itinerari de ronda que circula per la terrassa fluvial en el marge esquerre del riu Tordera i l'enllaça amb la trama urbana.

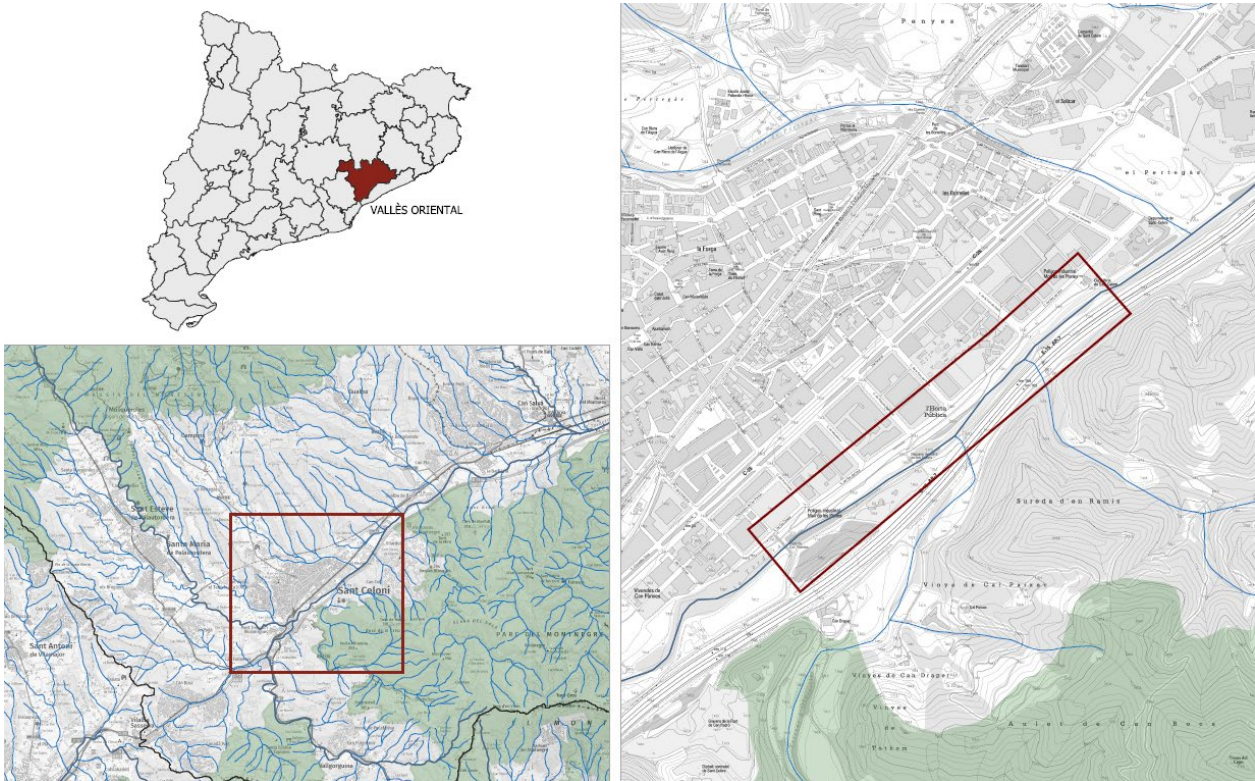


Figura 1 Situació general del Projecte



Figura 2 Situació general del Projecte en relació amb l'itinerari de ronda

Podem dividir les accions en 2 àmbits:

- El camí fluvial paral·lel a la Tordera pel seu marge esquerre des del C/ de Can Draper fins arribar al C/ Font de Bocs amb una llargada aproximada de 800 m.
- Actuacions d'adequació de l'entorn dels actuals horts urbans, entre el C/ Font de Bocs i la deixalleria de Sant Celoni. Aquest espai d'actuació té una llargada de 208 m.



Figura 3 Zonificació del projecte



2 ANTECEDENTS

El traçat de l'itinerari de ronda circulava per la primera terrassa fluvial en el marge esquerre del riu Tordera. Durant el temporal Glòria, que va tenir lloc al gener de l'any 2020, va ser afectat i destruït. Avui en dia, tot i que s'intueix la traça del camí, aquesta ha quedat desdibuixada i impracticable. En aquesta terrassa fluvial a més de l'itinerari de ronda hi havia els horts urbans municipals, que també van quedar afectats, i que ja han estat reubicats a la plataforma superior, just al límit de l'àmbit d'aquesta actuació.

3 ESTAT ACTUAL

La descripció de l'estat actual de l'espai d'actuació s'ha dividit en dos apartats:

- 3.1. Marge esquerra del riu Tordera
 - Tram 1
 - Tram 2
 - Tram 3
 - Tram 4
- 3.2. Entorn dels horts urbans

3.1 MARGE ESQUERRA DEL RIU TORDERA

La zona on es preveu reubicar l'itinerari de ronda és la segona terrassa fluvial del riu Tordera. Aquesta segona terrassa és l'espai que dona continuïtat a la trama urbana, una plataforma d'amplada variable situada a la mateixa cota que el polígon industrial, que acaba en un talús que ens connecta amb la primera terrassa o directament amb el riu.

El recorregut es pot dividir en 4 trams:

Tram1:

El primer tram del recorregut, 160 m, és el més estret de tots, fet que dificultarà la implantació de l'itinerari de ronda fora de l'espai urbanitzat, i caldrà fer-ho utilitzant el carrer i la vorera. En aquest espai hi trobem alguns llentiscles (*Pistacia lentiscus*) que arriben fins a la vorera, i hi ha també un camí d'accés a la plataforma inferior.



Figura 4 Tram estret de la 2a terrassa i pont sobre el riu Tordera. Tram 1



Figura 5 Llentiscles fins a peu de carrer i camí d'accés a la plataforma inferior. Tram1.

Tram 2.

La plataforma comença a tenir més amplada i arriba fins on hi ha el camí formigonat que travessa el riu a través d'un gual.

En general la vegetació d'aquest espai és herbàcia i de poca alçada, i la presència d'exòtiques invasores al llarg de tot el recorregut es concreta en alguns nuclis de canya (*Arundo donax*) que a través del talús han acabat ocupant part de la plataforma superior. En el talús sí que trobem diversos nuclis de canyes que poden arribar a conformar una densa pantalla vegetal que impossibilita la vista cap a la Tordera.



Figura 6 Camí d'accés al gual, casetes dels antics horts i registres de les diferents instal·lacions soterrades. Tram 2

Abans d'arribar al camí formigonat trobem les antigues casetes dels horts urbans, abandonades però senceres. La presència de registres d'instal·lacions soterrades és molt alta.



Figura 7 Registres de d'instal·lacions soterrades i canyes (Arundo donax). Tram 2

Al llarg de tot el trajecte es pot observar la presència d'un escampall continu de residus que caldrà recollir, però que sobretot caldria evitar que es continués produint.

Tram 3

El tercer tram va des del camí formigonat que creua la Tordera fins a l'antic camí que des de la plataforma del camí baixava cap a l'inferior. En la part inferior d'aquest tram és on hi havia antigament els horts urbans i durant tot el tram, hi ha encara la tanca metàl·lica que tancava els horts.



Aquest tram és el més ample i la presència de canya és molt puntual, si que ens trobem amb alguns residus dispersos.



Figura 8 Antiga tanca del horts urbans i residus dispersos. Tram3.

Tram 4

El Tram 4 comença poc després que s'acabi la tanca i ens apareix el camí que venia dels antics horts (1a plataforma fluvial), a partir d'aquest punt el recorregut es torna a estrènyer una mica (no tant com en la part inicial). El punt més estret és quasi al final del recorregut, punt que coincideix amb un sobreexidor d'aigües pluvials en la part inferior, i en el que només hi ha espai per la traça de l'itinerari. Després d'aquest punt hi ha les restes d'un camí que abans baixava cap el riu i el creuava, després ja ens trobem amb els horts urbans actuals, punt on el recorregut de l'itinerari ja deixa la vora del riu i continua cap a la trama urbana.



Figura 9 Punt estret amb sobreexidor a la part inferior i antic camí que creuava el riu



3.2 ENTORN DELS HORTS URBANS

L'espai d'actuació de l'entorn dels horts urbans en el que s'actuarà és el sender que ressegueix el contorn dels horts urbans municipals actuals. Aquest sender arrenca a l'alçada del C/ de la Font de Bocs, continua entre el riu i els horts i acaba connectant amb el C/ Rec del Molí, entre la deixalleria i la zona de les casetes dels horts.



Figura 10 Sender a l'entorn dels horts urbans

Tot l'entorn del sender està ple d'abocaments de residus, alguns punts amb força volum de deixalles provinents de les restes dels furts dins la deixalleria.



Figura 11 Abocament de residus a l'entorn de la deixalleria

4 OBJECTIU

Davant la pèrdua de general de biodiversitat i els efectes del canvi climàtic, es considera un objectiu estratègic, en el marc de les Solucions Basades en la Natura (NBS) definides per la UICN el 2014 i per la UE el 2016, gestionar els espais urbans i periurbans introduint les NBS i els serveis ecosistèmics que ens ofereixen (ecosystem-based adaptation).

Entrem en un escenari on es preveuen episodis meteorològics extrems com períodes de sequera perllongats, augment de la temperatura, pluges torrencials concentrades en poques hores, etc. Cal treballar per tal d'augmentar la resiliència (capacitat dels ecosistemes a recuperar-se després d'una pertorbació significativa). Els espais naturals i naturalitzats amb una bona estructura de la vegetació i la fauna associada ens proveeixen d'uns serveis ecosistèmics fonamentals per a la vida, com la regulació de la temperatura, la millora de la qualitat de l'aire i l'aigua, reducció del risc d'inundacions, pol·linització i producció d'aliments, etc.

Per tant, treballar per a la millora de la biodiversitat, tant als espais naturals com els urbans i periurbans, repercuteix directament en la potenciació dels serveis ecosistèmics que a la vegada tenen un paper imprescindible en la salut i benestar de tota la població. Acostar i possibilitar que les persones s'acostin i gaudeixin d'aquests espais contribueix directament al seu benestar.

Els objectius principals d'aquest projecte es poden dividir en:

- Donar continuïtat i confort al recorregut de l'itinerari de ronda Tordera-Pertegàs, facilitant la mobilitat i les possibilitats de lleure de les persones.
- Donar a conèixer l'entorn natural del recorregut, en aquest cas concret el riu Tordera.



5 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

A continuació es descriuen les actuacions diferenciant-les per zones: itinerari al marge esquerre de la Tordera i la gestió dels entorns de la zona d'horts urbans.

5.1 ITINERARI DE RONDA AL MARGE ESQUERRA DE LA TORDERA

L'objectiu principal de les actuacions en aquest punt és crear un recorregut paral·lel a la Tordera de 2,5m d'amplada que permeti la interpretació del riu i t'aïlli del polígon industrial. S'utilitzaran materials naturals com el tot-ú reciclat o la fusta de castanyer.

Degut a la presència de múltiples serveis tant enterrats com aeris (línia de mitja tensió, oleoducte, canonada ATLL i col·lectors de residuals) no hi ha possibilitat de crear un arbrat continu que ofereixi ombra. No obstant, s'introdueix vegetació arbustiva que permeti fer una pantalla semi continua que separarà els usuaris respecte el polígon industrial i els aproximarà al riu. Per crear punts d'ombra es planteja la instal·lació de pèrgoles.

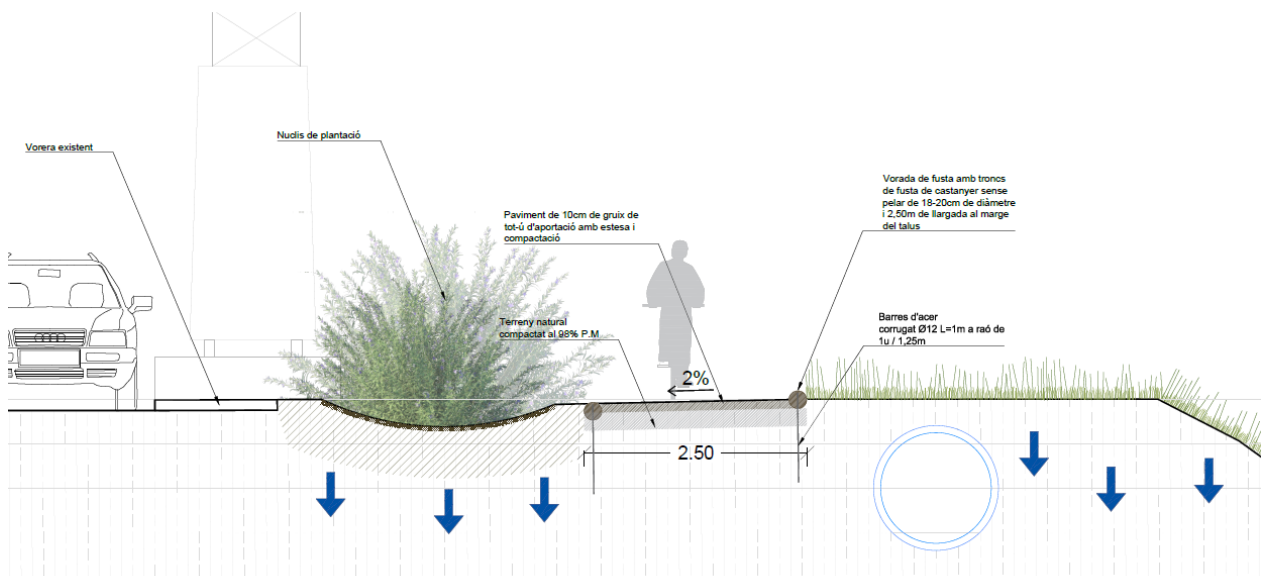


Figura 12 Secció tipus itinerari

5.1.1 Actuacions prèvies

Les actuacions prèvies a l'execució del nou camí són:

- Retirada de residus dispersos. Recollida manual dels residus presents al llarg de tot el recorregut.
- Demolicions. S'enderrocaran les estructures obsoletes o que puguin fer nosa per a la construcció de l'itinerari. Concretament es trauran les antigues casetes dels horts urbans i es demoliran les restes del ferm de l'antic camí (proper al horts actuals) que creuava el riu.



També es retirarà la tanca dels antics horts urbans, aquesta tanca està en bon estat i es traurà pensant en la seva posterior reutilització.



Figura 13 Demolicions. Casetes horts i antic camí.

- Retirada de canya. Es retirarà la canya (*Arundo donax*) present tant en la plataforma on s'ha d'implantar l'itinerari com la que hi hagi en el talús entre aquesta plataforma i la 1a terrassa fluvial. La importància de la retirada de les canyes situades al talús per a l'ús del nou itinerari és que formen una pantalla vegetal densa que impossibilita la observació de la Tordera des del camí.

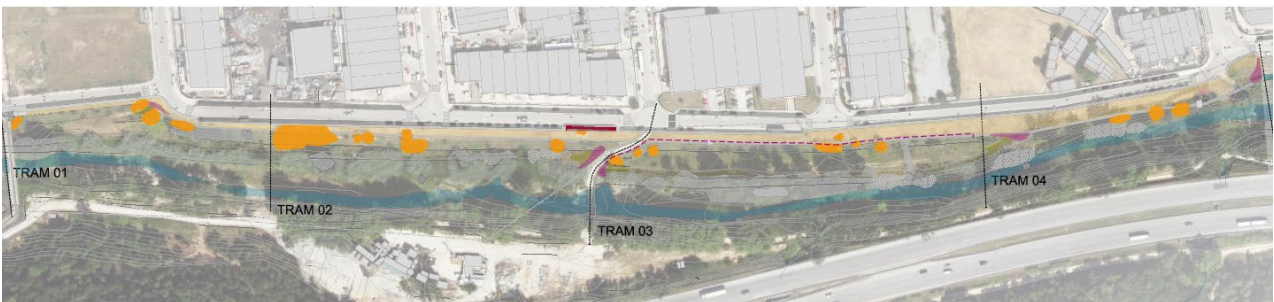


Figura 14 Retirada de canya (*Arundo donax*)



- **Tancament de camins.** Per tal de dificultar l'accés de la gent a l'espai fluvial es desdibuixaran tots els accessos que hi ha des de l'espai de l'itinerari cap a la primera terrassa fluvial. Aquest desdibuixat es farà desmuntant (escarificant) el primer tram de camí visible i executant una petita mota de terra revegetada que s'integrarà en l'entorn immediat. Tot plegat farà que ja no es tingui la sensació de que en aquell punt hi hagi un accés a la plataforma inferior, i per tant, es minimitzi la utilització d'aquest possible accés.

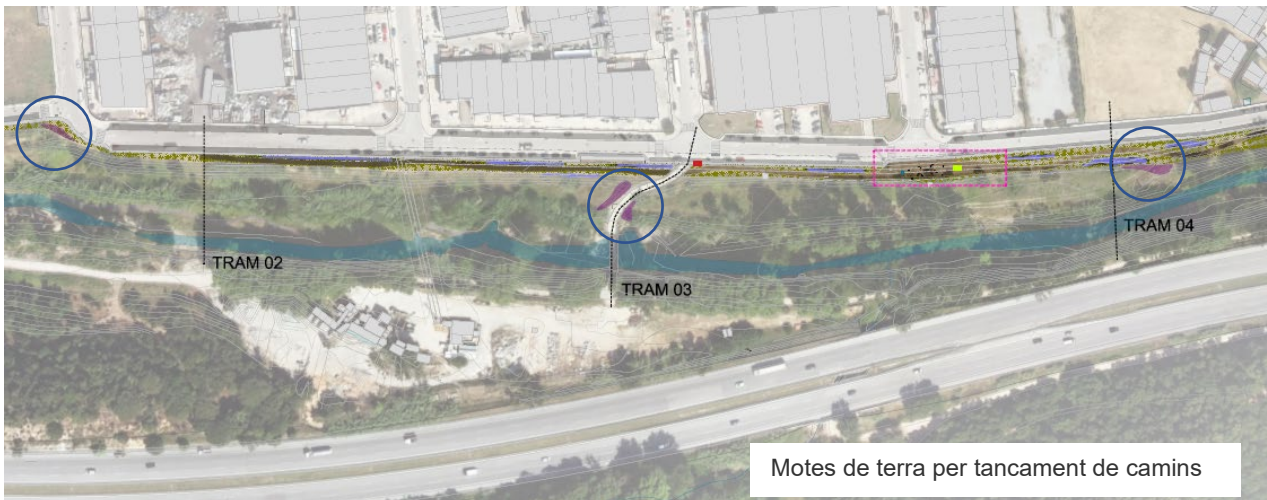


Figura 15 Imatges de camins a tancar i ubicació de motes de terra

5.1.2 Creació de plataforma

La creació de la plataforma és la realització concreta de l'itinerari. El recorregut tindrà una forma sinuosa per tal de crear un espai més naturalitzat i evitar rectes homogènies. No obstant, s'evitaran sinuositats importants que puguin afavorir la creació de drecceres. Tindrà diferents punts d'accés des del carrer i de proximitat al talús fluvial.

En primer lloc es farà una retirada de la capa superficial del sòl, que es reutilitzarà en altres actuacions de l'espai, i després s'hi afegirà una capa de tot-ú compactat, ferm adequat tant per la circulació de vianants com de ciclistes. Per tal de limitar el camí s'hi col·locaran un marges fets amb troncs de castanyer.



Figura 16 Imatges de marges i tanca de camí

Cap a la part final del recorregut hi ha un punt molt estret coincidint amb la presència d'un sobreexidor; per possibilitar el pas de l'itinerari en aquest punt es farà la consolidació del talús per la part de sobre i entorns del sobreexidor amb un enreixat. L'enreixat ens permetrà poder ampliar la plataforma de pas i a la vegada ens consolidarà el talús.

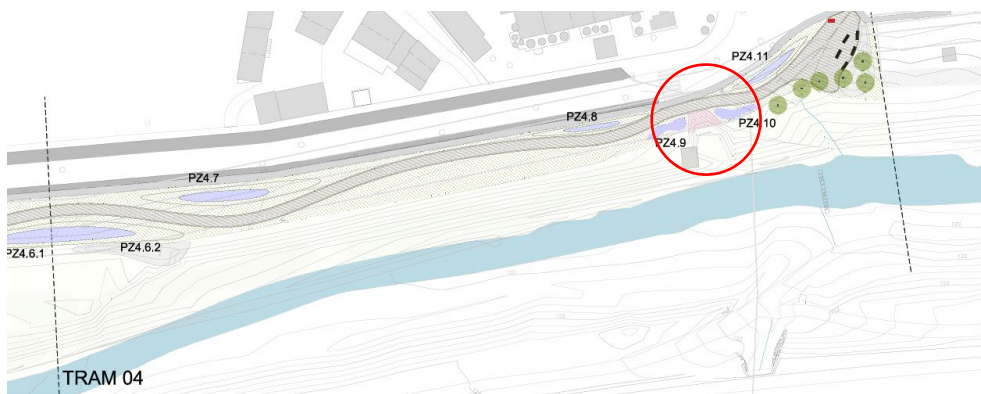
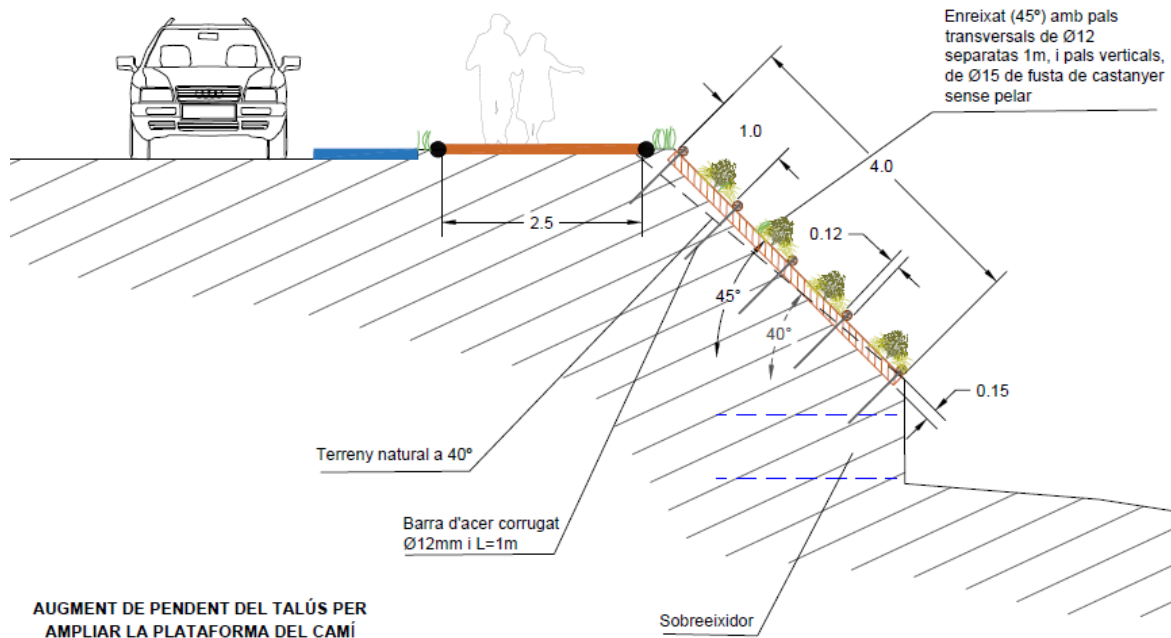


Figura 17 Imatges de d'enreixat i ubicació en el Tram 4



ESQUEMA VISTA FRONTAL ENREIXAT

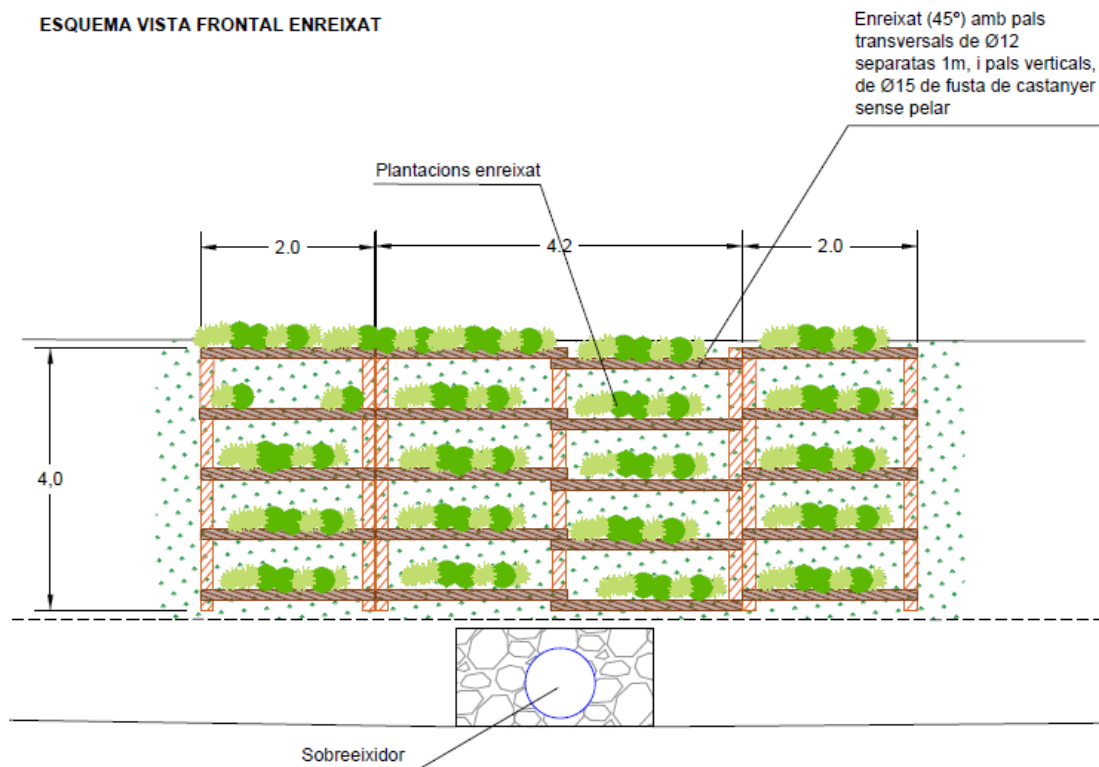


Figura 18 Detalls enreixat Tram 4



A la part final de recorregut, abans de l'àrea d'estada, hi ha les restes de l'inici d'un antic camí formigonat que baixava cap a la Tordera. En aquest punt el ferm s'haurà demolit en les actuacions prèvies, i es donarà continuïtat a la vorera ara interrompuda.

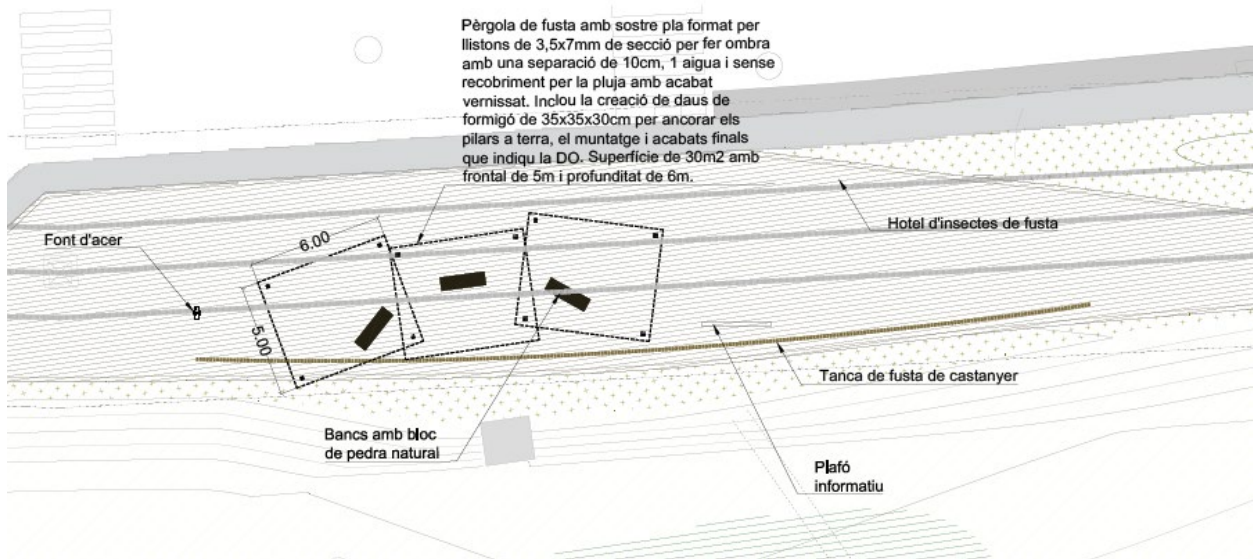
5.1.3 Zones d'estada

Al llarg del recorregut de l'itinerari es proposa fer una àrea d'estada i un mirador.

- **Àrea d'estada.** Estarà situada al final del tram, al costat dels horts urbans. Aquest espai s'habilitarà amb bancs per seure i arbrat per poder tenir ombra, pot servir com a zona de descans o com a punt d'inici o final de recorregut.
- **Mirador.** En el punt més ample del recorregut, i quasi a la meitat d'aquest, per sobre d'on abans hi havia els horts urbans, es proposa fer un mirador. El mirador serà un eixamplament del recorregut que ens acostarà al talús i, per tant, al riu. Des d'aquest punt es podrà veure la Tordera i el seu bosc de ribera.

El ferm del mirador serà una continuïtat del camí, en el mirador s'hi posaran bancs per seure, unes pèrgoles per tenir ombra (no es poden posar arbres degut a la presència de línies elèctriques), una font d'aigua i una tanca en el límit amb el talús.

També es proposa que s'instal·li un plafó informatiu de l'entorn, i un hotel d'insectes.



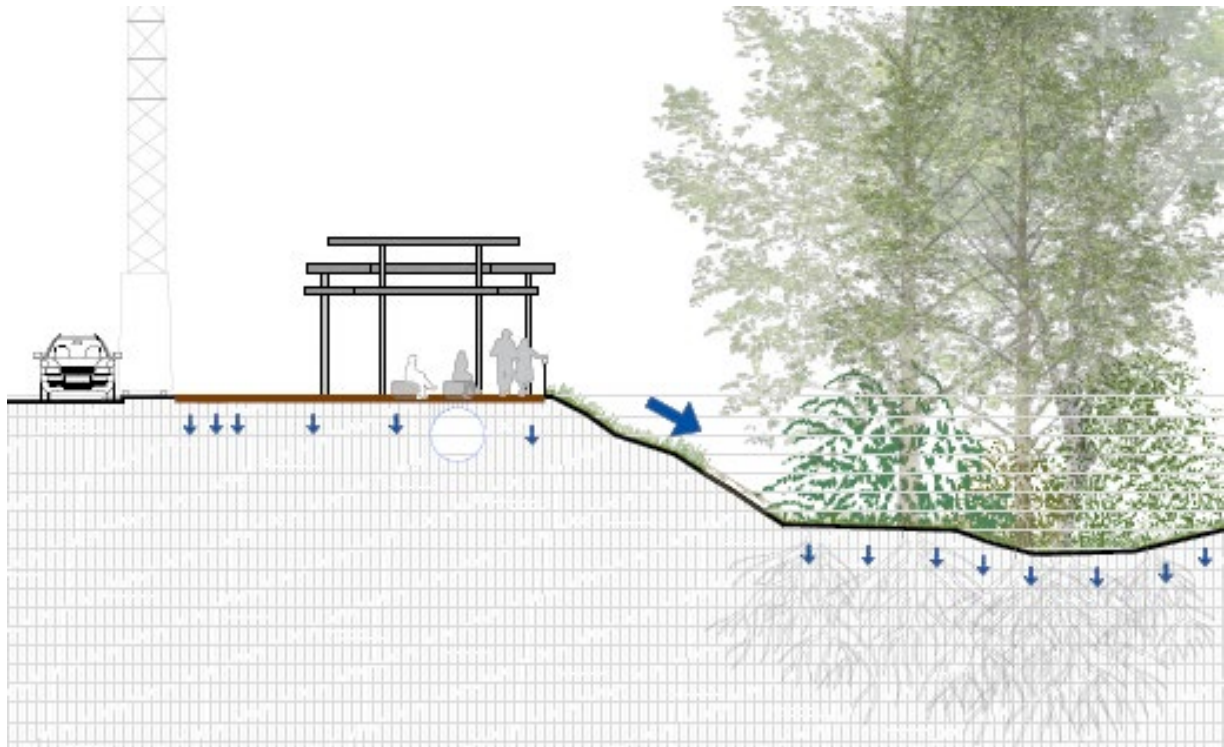


Figura 19 Plànol mirador



Figura 20 Imatges del banc i l'hotel d'insectes

5.1.4Revegetació

La sinuositat del recorregut ens crea uns espais a banda i banda de l'itinerari que quan l'amplada ho permeti es vegetaran amb una barreja de plantes arbustives mediterrànies. Es potencia la plantació entre el polígon i el camí per fer efecte pantalla. A la resta d'espais de poca amplada es farà sembra d'herbàcies.



Per estructurar les plantacions es crearan depressions al terreny. Aquesta depressions permetran retenir l'aigua d'escorrentiu superficial de l'àmbit immediat i conservar més la humitat que a les zones planes. A més, s'instal·larà mulch per tal d'augmentar la capacitat de retenció de la humitat. La millora de les condicions afavoreix l'èxit de la plantació i en redueix la necessitat de manteniment. A més, la concentració de l'aigua en un punt n'augmenta el temps de retenció, la infiltració al terreny i la millora de la seva qualitat a través del paper bioremediador des sistemes naturals.

En funció de la mida del clots aquests es plantaran en tota la superfície o només en la part central, en el cas de clots estrets aproximadament 1 m es farà en tot el clot. El mulch es col·locarà en tota la zona de plantació i la resta es sembrarà.

Es plantarà mitjançant nuclis de plantació. El nucli de plantació és una estratègia de plantació que serveix per aconseguir un major índex de supervivència de la vegetació plantada. Dins del clot l'estratègia consisteix en plantar un nombre divers d'espècies i amb una densitat alta de plantació. S'ha vist que el fet que el nombre d'espècies plantades sigui variat i alt crea sinèrgies que milloren la supervivència, i que el fet de tenir alta densitat també fa que tot i que hi pugui haver algunes baixes el resultat final és millor. Per altra banda, plantar en agrupacions redueix molt les baixes durant les tasques de manteniments ja que en ser agrupacions clarament visibles és menys probable que s'afecti la planta per desbrossades. Cal destacar també que es planta en diferents formats per tal de tenir diferents estadis de creixement i heterogeneïtat del nucli.

Les característiques de les plantacions són les de la taula següent:

Zona	Comunitat	Superfície clot m2		Epècies	unitats	AF	C1,5-2,5L	5L	C10L	
Zona 4 (2a terrassa, entorn itinerari)	ARBUSTIVES MEDITERRÀNIES	7	Arbustiu	Marfull	<i>(Viburnum tinus)</i>	6	2	2	2	
				Aladern	<i>(Rhamnus alaternus)</i>	6	2	3	1	
				Arboç	<i>(Arbutus unedo)</i>	7	3	2	2	
				Llentiscle	<i>(Pistacia lentiscus)</i>	3	2	1		
				Bruc boal	<i>(Erica arborea)</i>	3	1	2		
				Matabou	<i>(Bupleurum fruticosum)</i>	3	1	1	1	
				Espigol	<i>(Lavandula angustifolia)</i>	3	1	1	1	
				Salvia	<i>(Salvia officinalis)</i>	4	2	2		
							total		35	14	14	7

Taula 1 Nuclis de plantació Zona 4 (entorn itinerari)



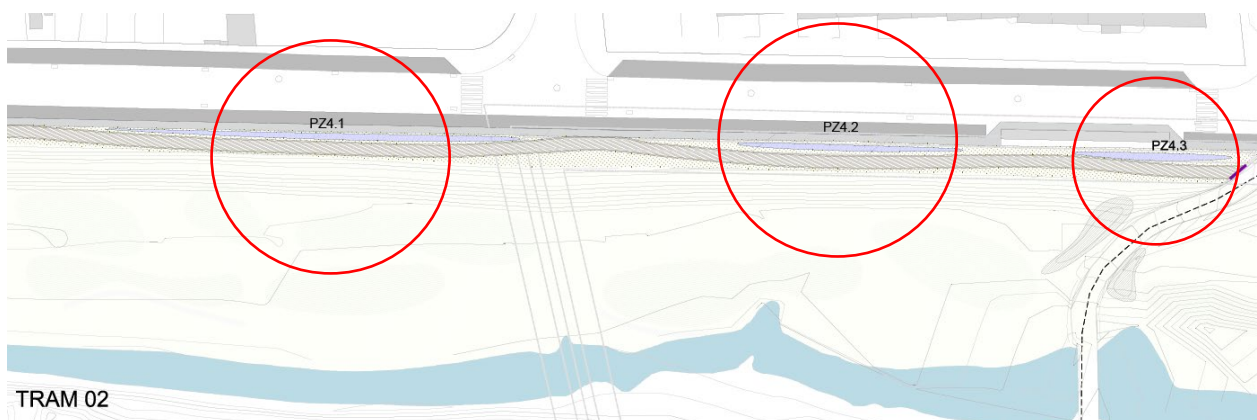
PLANTACIONS TRAM 2				
Zona	Codi clot plantació	Superfície clot (m2)	Plantació i mulch (m2)	Arbustives mediterrànies (7 m2) num de nuclis
4	PZ4.1	70	70	10
	PZ4.2	38	38	5
	PZ4.3	33	33	4

PLANTACIONS TRAM 3				
Zona	Codi clot plantació	Superfície clot (m2)	Plantació i mulch (m2)	Arbustives mediterrànies (7 m2) num de nuclis
4	PZ4.4	102	38	5
	PZ4.5	125	42	6
	PZ4.61	92	38	5

PLANTACIONS TRAM 4				
Zona	Codi clot plantació	Superfície clot (m2)	Plantació i mulch (m2)	Arbustives mediterrànies (7 m2) num de nuclis
4	PZ4.62	92	38	5
	PZ4.7	114	35	5
	PZ4.8	35	10	1
	PZ4.9	17	17	2
	PZ4.10	16	16	2
	PZ4.11	38	18	2

Taula 2 Nuclis de plantació

El pressupost contempla la instal·lació d'un reg automàtic per assegurar la viabilitat de la planta.



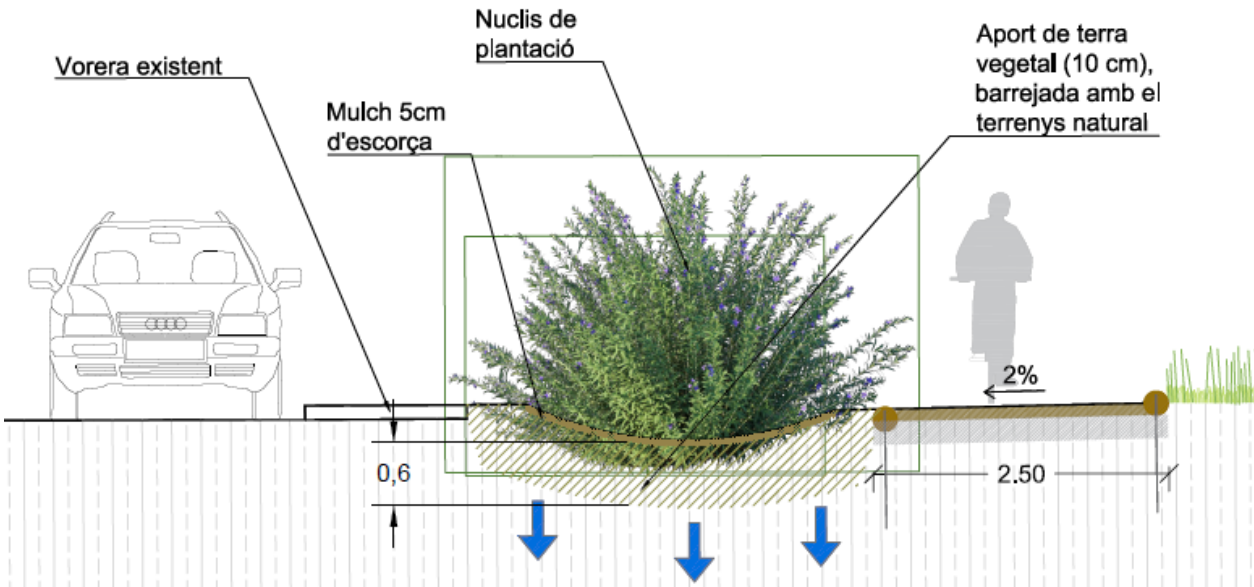


Figura 21 Nuclis de plantació al Tram 2, i detall plantació

5.1.5 Reg

S'ha previst una xarxa de reg amb degoters per la zona de plantació d'arbustives mediterrànies.

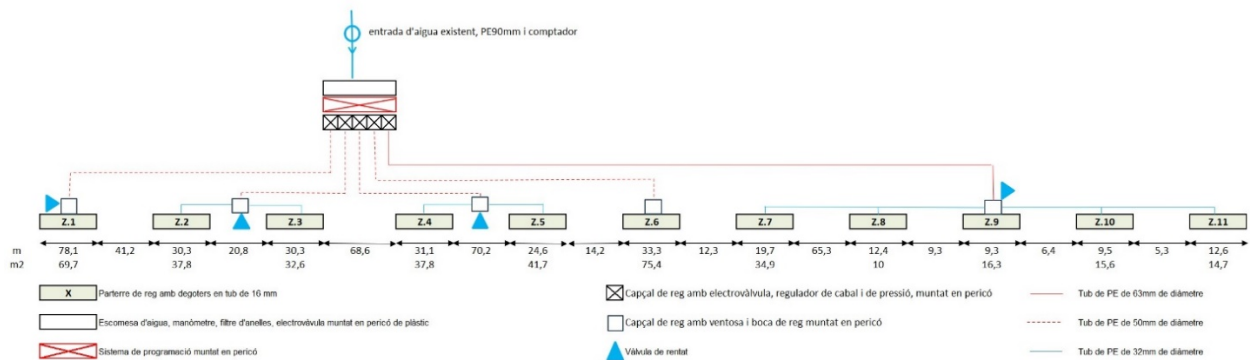


Figura 22 Esquema de la xarxa de reg



distànci a m	llargada m	àrea m2	sector	amplada promig m	línies degoter s u	llargada línies de degoters m	degoters (1u/0,5m) u
--------------------	---------------	------------	--------	------------------------	-----------------------------	-------------------------------------	----------------------------

Z.11		12,6	14,7	5	1,2	2	25,2	153,1	50	
	5,3									
Z.10		9,5	15,6		1,6	3	28,5		57	
	6,4									
Z.9		9,3	16,3		1,8	3	27,9		56	
	7,2									
Z.8		12,4	10	0,8	1	12,4	25			
	65,3									
Z.7		19,7	34,9	1,8	3	59,1	118			
	12,3			4			133,2			
Z.6		33,3	75,4		2,3	4		133,2	266	
	14,2			3			136			
Z.5		24,6	41,7		1,7	3		73,8	148	
	70,2									
Z.4		31,1	37,8	1,2	2	62,2	124			
	68,6			2			145,8			
Z.3		30,3	32,6		1,1	2		60,6	121	
	20,8									
Z.2		42,6	37,8	0,9	2	85,2	170			
	41,2			1			156,2			
Z.1		78,1	69,7		0,9	2		156,2	312	

311,5	303,5	386,5
615		

724,3

1449

Taula 3 Degoters reg

5.1.6 Tram urbà dels C/ Rec del Molí C/ de Can Draper

Hi ha una part del recorregut en que no hi ha espai fora de la trama urbana per encabir-hi la plataforma del camí, concretament en el Tram 1. En aquest tram l'itinerari es farà anar en part pel C/ Rec del Molí i en part per la vorera d'aquest mateix carrer i del C/ de Can Draper.

Aquest recorregut urbà del tram 1 es condicionarà amb pintura, senyalització viària i proteccions.

Serà un tram compartit bicicletes – vianants, i en la part en que el recorregut va al mateix nivell que els cotxes, es posarà un separador dels dos espais.

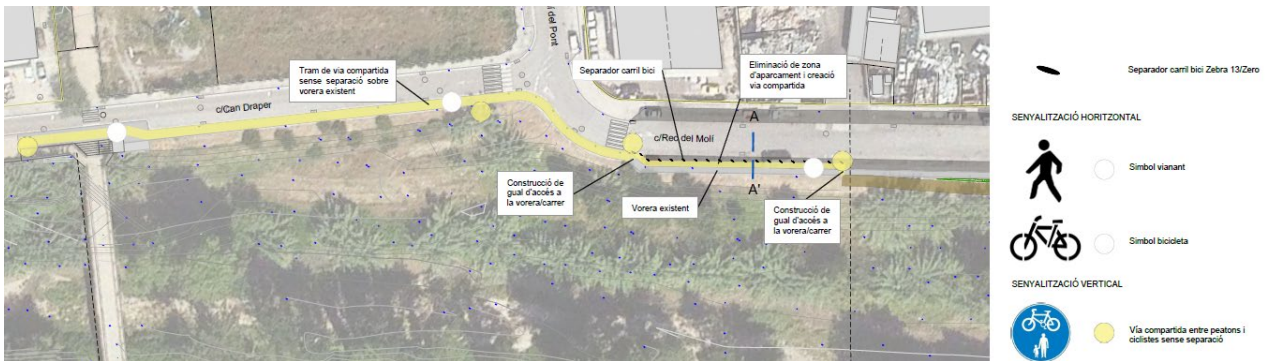


Figura 23 Itinerari en trama urbana del Tram 1

5.1.7 Senyalització

Al llarg del recorregut es posarà la senyalització per poder seguir l'itinerari amb el model ja existent en altres trams del mateix itinerari. En concret es posaran senyals a la part central del recorregut, on hi ha el camí de la passera del Molí de les Planes, i en el punt final, a l'àrea d'estada. L'inici del recorregut ja està actualment senyalitzat.



Figura 24 Imatges senyalització existent

5.2 ACTUACIONS A L'ENTORN DELS HORTS URBANS

Les actuacions a l'entorn dels horts urbans tenen l'objectiu d'eliminar al sender actual que uneix el carrer amb el darrera de la deixalleria. Actualment es fa servir per accedir a l'equipament i robar el material present. Freqüentment, els elements robats descartats es llencen directament a l'espai fluvial generant un fort impacte en el medi.

Les actuacions proposades es concreten en:



- Retirada de residus. A l'entorn dels horts, l'espai entre els horts i el riu, hi ha molts abocament de residus, i molts residus dispersos. La primera actuació que es farà serà la retirada de totes aquestes deixalles, tant a màquina com manualment.
- Desdibuixat de camí. En al part posterior dels horts hi ha un sender que rodeja aquest espai. Aquest sender s'eliminarà, es farà un escarificat del terra actual i una posterior sembra de tot l'espai.
- Renovació de la tanca dels horts. La tanca posterior dels horts i la del límit amb l'àrea d'estada de l'itinerari de ronda proposada és una tanca cinegètica en mal estat. Aquesta tanca es retirarà i es substituirà per la tanca dels anteriors horts urbans que s'haurà retirat anteriorment i que es podrà reutilitzar parcialment.

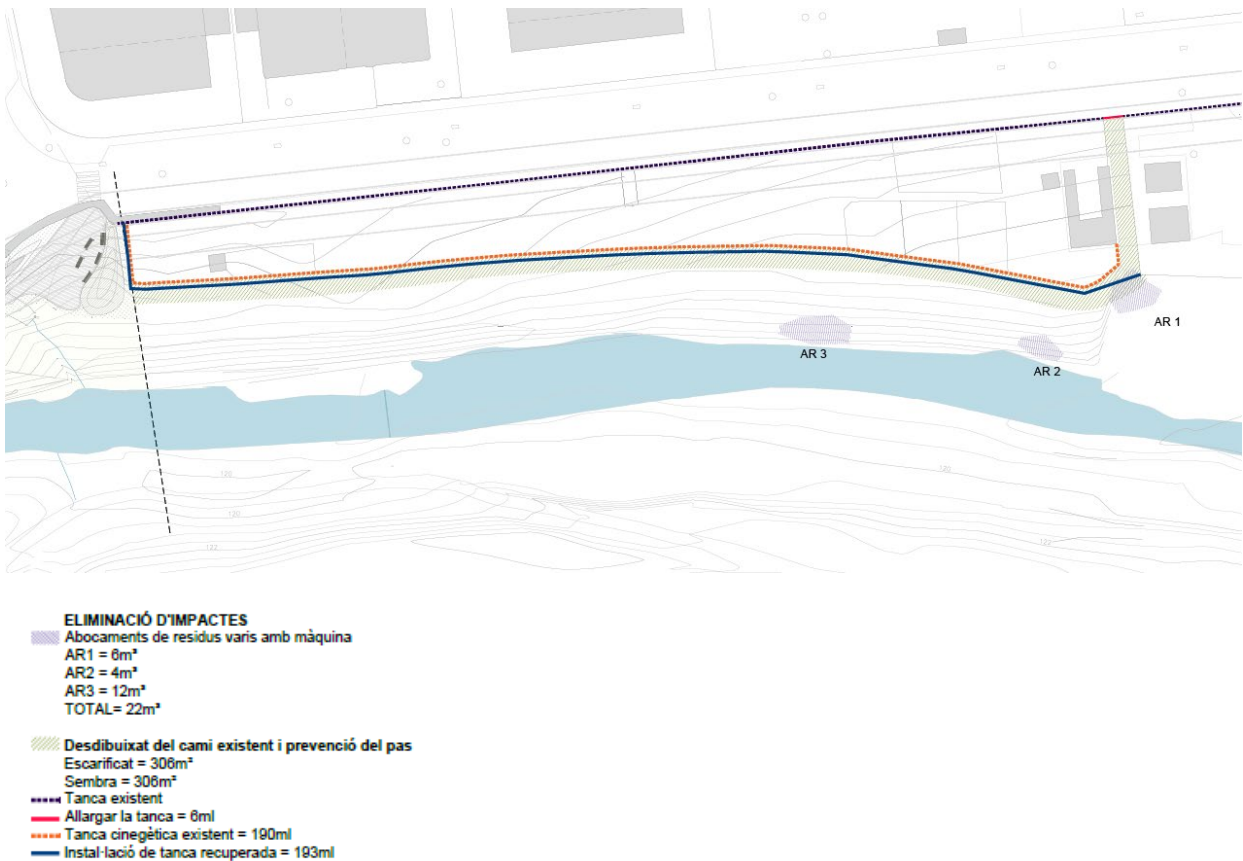


Figura 25 Actuacions a l'entorn dels horts urbans



6 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA PROPOSTA

6.1 RETIRADA DE CANYA (*ARUNDO DONAX*)

La canya (*Arundo donax*) presenta un bon sistema rizomatós, es tracta d'un sistema de tiges horitzontals i subterrànies amb aspecte d'arrel que normalment adquireixen importants desenvolupaments. De manera que en cremar la seva part aèria o simplement tallar-la, les tiges subterrànies rebroten i els resultats obtinguts, al cap dels mesos, són ben poc satisfactoris.

En el cas que es vulgui eliminar realment l'espècie d'un indret, cal extreure els rizomes mitjançant maquinària i aquests han d'ésser retirats o triturats per tal que no tornin a arrelar. També cal fer un repàs manual per tal d'arrencar a mà, quan encara és fàcil, els petits fragments de rizoma que haguessin pogut sobreviure a la intervenció.

Val a dir que en els llocs intervinguts queda una superfície exposada i remoguda que pot ésser fàcilment reocupada per aquestes o altres espècies invasores o d'autoecologia ruderal. Així doncs, l'espai hauria d'ésser replantat amb espècies autòctones pròpies de la ribera: plantació d'arbres de ribera (encara que siguin de port petit), sembra de llavors (tractades amb hormones, per exemple), damunt d'un substrat biodegradable si les condicions del medi ho fan necessari.

Problemàtica associada

1. 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..
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Elevat consum hídric. 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.



6. 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.
7. Problemes de plagues. Els ambients monoespecífics tenen sempre problemes d'espècies plaga, fins i tot poden esdevenir refugi de rosegadors com la rata.



Figura 26 Procés mecànic d'eliminació de canya.



Figura 27 Rizoma no enterrat que conserva les capacitats de rebrotar

Procediment d'extracció

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

6.2 SEMBRA D'HERBÀCIES

Un cop eliminats els impactes cal fer una ràpida revegetació de l'espai perquè les espècies invasores no el colonitzin. El gruix de les tasques de revegetació està inclòs a les memòries específiques en aquest sentit, no obstant, cal preveure ja en aquesta fase una cobertura herbàcia ràpida de tota la terra remoguda.

Es proposa una sembra manual a les zones següents:

- Nuclis de canya retirats
- Zones de pas de maquinària un cop s'hagi descompactat el terreny.



L'objectiu de la sembra és crear una cobertura d'herbàcies ràpidament perquè faci la funció inicial de retenció del sòl i millora de les condicions d'humitat. La barreja de llavors combina diferents espècies herbàcies de diverses característiques. Es tracta d'una combinació d'"starters" (espècies no agressives de creixement ràpid que acaben desapareixent), lleguminoses (per fixar nitrogen) i d'ampli espectre.

Espècies	proporcions	acidòfiles	basòfiles	nitrogenant	iniciadora	rebrotadora	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%		*		*		*		*



Medicago sativa



Festuca eliator ssp. arundinacea



Lolium perenne



Agropyrum repens



Trifolium repens



Cynodon dactylon



6.3 TANCAMENT DE CAMINS

El tancament de camins és una estratègia que es segueix per evitar l'accés a determinats indrets a través de camins existents, ja siguin els camins que s'havien fet servir per anar-hi, o camins i senders que el propi ús de la gent ha anat creant.

Per evitar l'ús dels camins s'utilitzen dues estratègies. Per una banda desdibuixar el camí, o sigui intentar que el camí/sender no tingui l'aspecte de camí a través de l'escarificat del ferm i vegetant-lo posteriorment. Complementàriament al desdibuixat es posen alguns impediments físics a l'ús dels camins, impediments que poden ser tant tanques com petites motes de terra vegetades i integrades en l'entorn, que dificulten en certa manera el pas, però sobretot canvien l'aspecte i fan perdre la idea de que allí hi ha un camí o un accés a algun indret.

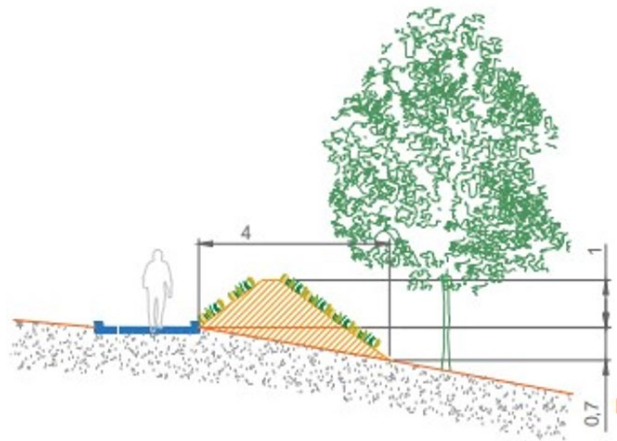


Figura 28 Camí a tanca i esquema de mota de tancament de camí

6.4 FERM DEL CAMÍ

Es tracta d'actuacions de millora del paviment de camins. Es necessita un reperfilat previ i anivellat del terreny per tal de fer el calaix del futur camí. A continuació s'estén una capa de 10 cm de tot-ú. Cal compactar tota la superfície amb prèvia humidificació del sòl.



Figura 29 Exemple de camí amb Tot-U executat per Naturalea (fotos d'abans i després)



6.5 MARGE DE FUSTA DEL CAMÍ

Es tracta d'instal·lar un marge de fusta a les vores del camí per definir l'espai i marcar el límits. Un bon material es la fusta de castanyer, que si esta ben assecada pot durar com una fusta tractada. Les formes dels troncs combinats amb uns operaris amb experiència pot donar al camí unes formes més orgàniques que n'augmenten la qualitat paisatgística.

Els troncs van fixats al terra amb varetes d'acer corrugat. Cal tenir present que per assegurar l'evacuació de l'aigua del camí cap a les depressions de plantacions el tronc no pot sobresortir de la superfície del ferm.



Figura 30 Marges de camí

6.6 BANC AMB BLOC DE PEDRA NATURAL

Els bancs amb blocs de pedra són una bona solució per espais naturals on és necessari incorporar elements per seure que siguin resistents.

Es tracta d'un bloc de pedra plana que es col·loca directament sobre el terreny. Les mides seran variables perquè es tracta de pedra directa de cantera. Tot i així, caldrà assegurar que siguin el màxim de planes possibles i que una de les cares permeti crear el banc amb una alçada de 45-50cm.

Previ a la col·locació del banc cal tenir el terreny reperfilat i anivellat. Caldrà tenir en compte la morfologia del bloc de pedra per aconseguir que un cop col·locat la part superior està a nivell. Per evitar que hi pugui haver erosió a la base del banc, degut al contacte entre el material dur del banc i tou de la pedra, caldrà enterrar aquest un mínim de 5cm.

Un cop instal·lat, si és necessari, caldrà polir les arestes que puguin suposar un risc per les persones que hi vulguin seure.



Es tracta d'un banc molt fàcil d'instal·lar i que permet una bona integració paisatgística en espais naturals. No necessita cap tipus de manteniment i és del tot resistent a actes vandàlics.



Figura 31 Banc de pedra

6.7 ENREIXAT

Protecció de talussos estables amb problemes de consolidació de la capa superficial del sòl i amb pendents superiors als 45-50°. En aquest cas s'utilitza per augmentar el pendent d'un talús i així, poder augmentar la plataforma superior i per tant, l'amplada del camí.

Es tracta d'una estructura formada per la unió de troncs col·locats perpendicularment entre sí creant l'estructura d'enreixat. Cal cobrir la superfície del talús seguint la pròpia topografia i anar ancorant al terreny.

Els espais que queden entre troncs s'omplen amb terres i si s'escau es pot protegir la part superficial amb una ret de coco o altre. Finalment es du a terme una sembra d'herbàcies i plantació d'espècies arbustives segons cada cas, que seran les que crearan l'estructura futura del talús.

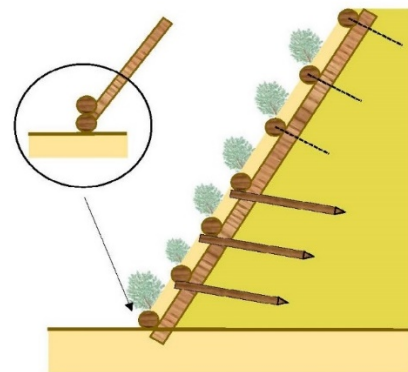




Figura 32 Enreixat

6.8 HOTEL D'INSECTES

Un hotel d'insectes no és més que un espai adaptat per afavorir el refugi on aquests animals poden amagar-se i reproduir-se. Una estructura, principalment de fusta, amb forats i espais buits on els insectes es poden protegir a l'hivern i pondre els seus ous.

L'hotel d'insectes proposat és com un conjunt de caixes de fusta agrupades i cada una omplerta amb diferents materials, que donen espais i cavitats diferents, i per tant, atrauen a diferents insectes.

L'estructura proposada fa 2 metres de llarg i 80cm d'alt, està col·locada sobre uns peus, i està dividida en 10 espais o forats. Cada forat va omplert per un material diferent, concretament:

Peça/calaix	un
Biga massisa foradada	1
Teula	1
Canya tallada	1
Pinyes	1
Branca	1
Tronc 12-16 cm	1
Pedra	2
Fusta	1
Escorça	1
	10

Taula 4 Contingut de l'hotel d'insectes



Figura 33 Imatge de l'hotel d'insectes

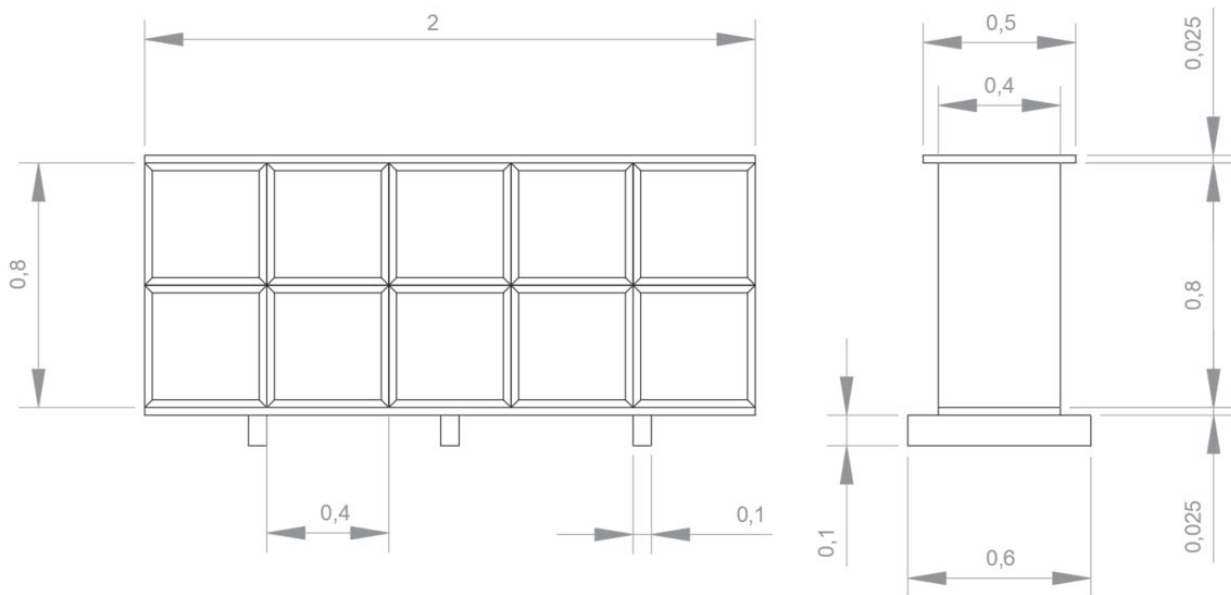


Figura 34 Esquema de l'hotel d'insectes



6.9 NUCLIS DE PLANTACIÓ

Tal i com s'explica a l'apartat revegetació es plantarà en agrupacions i dins de depressions al terreny amb l'objectiu d'augmentar la capacitat de retenció de l'aigua, i per tant, millorant les condicions per a la supervivència de les plantes minimitzant el manteniment. A més, es plantarà en agrupacions denses, amb diversitat alta d'espècies i formats, fet que està comprovat que augmenta la resiliència i possibilitats d'èxit del sistema.

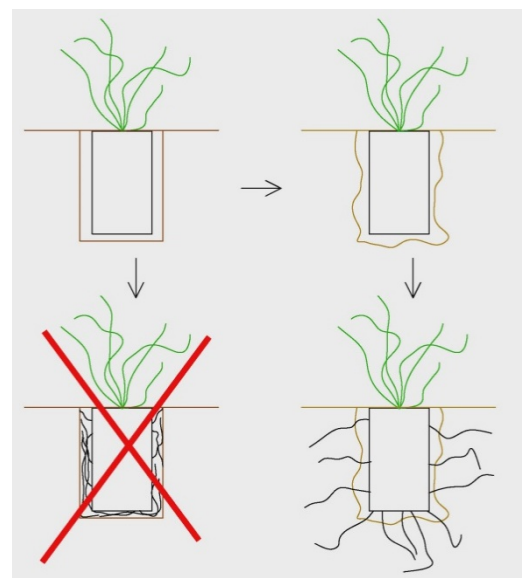
El material vegetal tindrà les característiques i la qualitat pactada amb el viverista, amb els passaports fitosanitaris en cas que sigui necessari.

La plantació d'una unitat de planta inclou les següents fases:

- Escollir les plantes en funció de la qualitat de la part aèria i del sistema radicular (evitar les arrels espiralitzades).
- Sempre que sigui possible treballar amb ecotips locals el més propers possible a la zona d'intervenció.
- Manteniment de la planta en estat òptim durant el transport, emmagatzematge i plantació.
- Realització d'un sot de la mida idònia per la planta o agrupació.
- Plantació i realització d'un escocell idoni.
- Reg d'implantació

En cas d'utilitzar una foradadora mecànica cal evitar la compactació de les parets del forat, per tal de permetre que tot el voltant de les arrels sigui un espai esponjós i millori el desenvolupament de la planta.

En el cas de plantacions en pendent es realitzarà un clot de captació d'aigües per sobre de l'exemplar de manera que l'aigua s'acumuli a la part superior i que en infiltrar-se, les arrels puguin captar-la.



La plantació s'ha de fer de tal manera que mai sobresurti la planta del nivell del sòl, quedant un mínim de 3 cm de terra per sobre el nivell superior del pa de terra.



6.10 PÈRGOLA

Pèrgola de fusta amb sostre pla format per llistons de 3,5x7mm de secció per fer ombra amb una separació de 10cm, 1 aigua i sense recobriment per la pluja amb acabat vernissat. Collada amb daus de formigó de 35x35x30cm per ancorar els pilars a terra. Superfície de 30m² amb frontal de 5m i profunditat de 6m.



Figura 35 Exemple de pèrgola pel mirador



6.11 FONT

Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs circular, ancorada amb dau de formigó



Figura 36 Font model Husky de BENITO

6.12 ELIMINACIÓ DE RESIDUS

Degut a la proximitat a la trama urbana és fàcil trobar deixalles disperses per l'entorn. En el marc d'aquest projecte es contempla la seva retirada.

Es contempla l'eliminació completa d'aquests residus la seva valorització tant com sigui possible. La gestió de residus està regida pel Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

A continuació es mostra una taula amb les diferents fraccions de residus que s'haurien de gestionar en base als elements detectats a la zona i la gestió que se'n realitzarà.

Fracció	Descripció	Tipus de gestió
Plàstic	Qualsevol element de plàstic com taules o cadires, dipòsits plaques, etc.	Reciclatge ex situ en una planta de valorització davant qualsevol altra opció que impliqui el transport a dipòsit controlat.



Fusta	Fusta no tractada: palets o taulons.	Reciclatge ex situ en una planta de valorització davant qualsevol altra opció que impliqui el transport a dipòsit controlat.
	Fusta tractada: mobiliari, taulons amb vernissos o pintats, etc.	Dipòsit controlat
Ferro	Plaques, cadenes, planxes, etc.	Reciclatge ex situ en una planta de valorització davant qualsevol altra opció que impliqui el transport a dipòsit controlat.
Runa bruta	La runa bruta inclou tots aquells elements inerts resultant d'estructures de formigó, maons, ciment o altres que es poden separar de la resta de residus.	Reciclatge ex situ en una planta de valorització davant qualsevol altra opció que impliqui el transport a dipòsit controlat.
Restes vegetals	Canyes seques, vegetació associada a les construccions, restes de cultius, tanques vegetals, etc.	Reciclatge ex situ en una planta de valorització davant qualsevol altra opció que impliqui el transport a dipòsit controlat. En funció de la naturalesa també es pot gestionar als acopis que es realitzen per a l'eliminació de la canya extreta dins la llera.
Fracció resta	Tots aquells residus no classificables. Hi ha elements com les tanques fetes amb canya que estan barrejades amb altres elements, especialment plàstics. En moltes ocasions és difícil separar completament les diferents fraccions i és inevitable afegir-ho a la fracció resta.	Dipòsit controlat
Residus especials	Tots aquells residus que per la seva naturalesa han de ser tractats i gestionats per equips especialistes (uralita, fibra de vidre, pneumàtics, etc.)	Gestió per a especialistes



6.13 ESCARIFICAT DE CAMÍ

Escarificat dels primers 10cm del sòl amb mitjans mecànics. Llaurat de la traça del camí per desdibuixar la seva existència i la vegada deixar el sòl esponjat per poder fer-hi una sembra posterior.

L'objectiu de l'actuació és la desaparició i revegetació de l'espai.

6.14 INSTAL·LACIÓ DE TANCA METÀL·LICA

En el cas dels horts urbans prèviament s'haurà tret una tanca metàl·lica existents, en mal estat, i la seva reposició es farà amb la tanca metàl·lica de triple torsió amb material reaprofitat procedent de la retirada de la tanca dels antics horts.

Per la col·locació de la nova tanca és reaprofitaran els pals de fusta existents als quals es clavarà la tanca de simple torsió.

6.15 TRAM URBÀ DELS C/ REC DEL MOLÍ I C/ DE CAN DRAPER

Per l'adequació del tram urbà del C/ del Rec i del C/ de Can Draper s'utilitzaran els següents elements:

- Separador de carril bici model Zebra13 Zero, col·locat en oblic a una distància entre elements de 1,3 m.

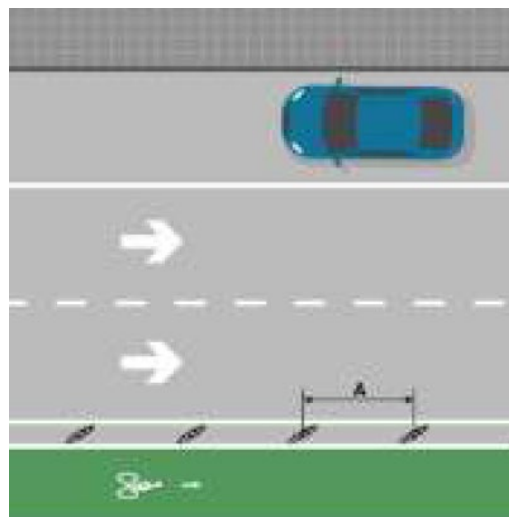
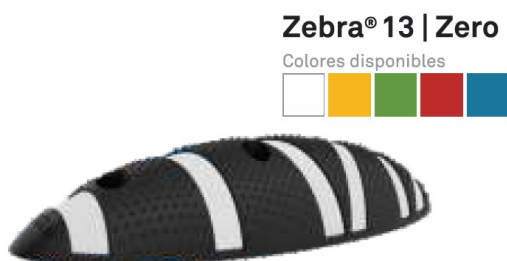


Figura 37 Separador del carril bici-vianants respecte de la circulació motoritzada



- Senyalització Vertical. S'utilitzarà la senyal de circulació compartida vianants – ciclistes sense separació R407a-R410.



Figura 38 Senyal de senyalització compartida ciclistes vianants R407a-R410



7 TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE L'OBRA

La durada total prevista de l'obra serà de 2,5 mesos

ACTUACIÓ	Mes 1				Mes 2				Mes 3	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Itinerari de ronda										
Actuacions prèvies										
- Demolicions i eliminació de residus	■									
- Eliminació d'exòtiques invasores	■	■	■							
- Tancament de camins			■							
Creació plataforma del camí				■	■	■	■			
Mobiliari i senyalització							■	■		
Revegetació								■	■	
Tram urbà C/ C/ Rec del Molí i C/ de Can Draper.							■			
Entorn Horts urbans										
Eliminació d'impactes	■									
Desdibuixat de camí		■								
Renovació de tanca			■							
Imprevistos										■

Taula 5 Pla d'obra

- L'eliminació de canyes s'ha de fer fora del període de nidificació (21 de març a 21 de juliol)
- La revegetació s'ha de dur a terme en època de parada vegetativa



8 RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 5 : Titulo 5			Import
Titulo 5	01.01.01.01.01	Demolicions	11.035,82
Titulo 5	01.01.01.01.02	Retirada i revalorització de la tanca	3.956,04
Titulo 5	01.01.01.01.03	Eliminació de residus dispersos	714,95
Titulo 5	01.01.01.01.04	Regularització de tapes de pous de registre	2.529,00
Titulo 4	01.01.01.01	Eliminació de residus i demolicions	18.235,81
Titulo 5	01.01.01.02.01	Eliminació de canya i bambú	36.690,48
Titulo 4	01.01.01.02	Eliminació d'exòtiques invasores	36.690,48
Titulo 5	01.01.01.03.01	Escarificat	82,24
Titulo 5	01.01.01.03.02	Aport de terres per tapar accessos	29.169,88
Titulo 5	01.01.01.03.03	Sembra	536,25
Titulo 4	01.01.01.03	Eliminació i tancament camins a l'espai fluvial	29.788,37
Titulo 5	01.01.02.01.01	Decapatge de terra vegetal i reserva	4.390,76
Titulo 5	01.01.02.01.02	Aportació de tot-ú + reg i compactació	31.126,99
Titulo 5	01.01.02.01.03	Marge de fusta de castanyer	41.727,60
Titulo 4	01.01.02.01	Creació del ferm del camí	77.245,35
Titulo 5	01.01.02.02.01	Base de formigó per a vorera	297,29
Titulo 5	01.01.02.02.02	Vorada de vorera	445,20
Titulo 5	01.01.02.02.03	Paviment de formigó per a vorera	1.539,18
Titulo 5	01.01.02.02.04	Integració de cuneta existent	750,00
Titulo 4	01.01.02.02	Creació de vorera	3.031,67
Titulo 5	01.01.02.03.01	Protecció i integració d'un talus del tram 4	3.040,62
Titulo 4	01.01.02.03	Protecció del marge	3.040,62
Titulo 5	01.01.03.01.01	Bancs	4.353,75
Titulo 5	01.01.03.01.02	Font	3.877,50
Titulo 5	01.01.03.01.03	Pergola	21.033,90
Titulo 5	01.01.03.01.04	Hotel d'insectes	3.753,65
Titulo 5	01.01.03.01.05	Tanca de protecció	7.484,10
Titulo 4	01.01.03.01	Mobiliari	40.502,90
Titulo 5	01.01.03.02.01	Senyalització seguiment	1.124,24
Titulo 5	01.01.03.02.02	Plafó informatiu	1.131,53
Titulo 4	01.01.03.02	Senyalització	2.255,77
Titulo 5	01.01.04.01.01	Generació de depressions	10.420,39
Titulo 4	01.01.04.01	Moviments de terres	10.420,39
Titulo 5	01.01.04.02.01	Clots de plantació d'arbustives	24.011,50
Titulo 5	01.01.04.02.02	Mulch	2.321,25
Titulo 5	01.01.04.02.03	Sembra	1.831,83
Titulo 5	01.01.04.02.04	Plantació d'arbres	2.583,78
Titulo 4	01.01.04.02	Plantacions	30.748,36
Titulo 5	01.01.04.03.01	Estructura bàsica	5.470,32
Titulo 5	01.01.04.03.02	Rases canonades principals	15.595,45
Titulo 5	01.01.04.03.03	Creació plataforma	85,51
Titulo 5	01.01.04.03.04	Reg per arbustiva	2.962,44
Titulo 5	01.01.04.03.05	Imprevistos	2.000,00
Titulo 4	01.01.04.03	Reg automàtic	26.113,72
			278.073,44

NIVELL 4 : Titulo 4

Import

Titulo 4	01.01.01.01	Eliminació de residus i demolicions	18.235,81
Titulo 4	01.01.01.02	Eliminació d'exòtiques invasores	36.690,48
Titulo 4	01.01.01.03	Eliminació i tancament camins a l'espai fluvial	29.788,37



RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

Título 3	01.01.01	Actuacions prèvies	84.714,66
Título 4	01.01.02.01	Creació del ferm del camí	77.245,35
Título 4	01.01.02.02	Creació de vorera	3.031,67
Título 4	01.01.02.03	Protecció del marge	3.040,62
Título 3	01.01.02	Creació de plataforma del camí	83.317,64
Título 4	01.01.03.01	Mobiliari	40.502,90
Título 4	01.01.03.02	Senyalització	2.255,77
Título 3	01.01.03	Mobiliari i senyalització	42.758,67
Título 4	01.01.04.01	Moviments de terres	10.420,39
Título 4	01.01.04.02	Plantacions	30.748,36
Título 4	01.01.04.03	Reg automàtic	26.113,72
Título 3	01.01.04	Revegetació	67.282,47

278.073,44

NIVELL 3 : Título 3

Import

Título 3	01.01.01	Actuacions prèvies	84.714,66
Título 3	01.01.02	Creació de plataforma del camí	83.317,64
Título 3	01.01.03	Mobiliari i senyalització	42.758,67
Título 3	01.01.04	Revegetació	67.282,47
Capítulo	01.01	Camí fluvial	278.073,44
Título 3	01.02.01	Eliminació d'impactes	8.824,06
Título 3	01.02.02	Desdibuixat del camí existent i prevenció del pas	13.349,10
Capítulo	01.02	Entorn dels horts urbans	22.173,16
Título 3	01.03.01	Senyalització horitzontal	841,11
Título 3	01.03.02	Senyalització vertical	19.631,60
Título 3	01.03.03	Creació de guals a voreres pel carril bici	11.087,39
Capítulo	01.03	Trama urbana	31.560,10

331.806,70

NIVELL 2 : Capítulo

Import

Capítulo	01.01	Camí fluvial	278.073,44
Capítulo	01.02	Entorn dels horts urbans	22.173,16
Capítulo	01.03	Trama urbana	31.560,10
Capítulo	01.04	Seguretat i salut	5.602,96
Obra	01	Presupuesto P688	337.409,66

337.409,66

NIVELL 1 : Obra

Import

Obra	01	Presupuesto P688	337.409,66
------	----	------------------	------------

337.409,66



PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	337.409,66
13 % Despeses generals SOBRE 337.409,66.....	43.863,26
6 % Benefici industrial SOBRE 337.409,66.....	20.244,58
Subtotal	401.517,50
21 % IVA SOBRE 401.517,50.....	84.318,68
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 485.836,18

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Annexes



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Annex 1 Pla de manteniment



Índex

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	PLA DE MANTENIMENT	3
2.1	ELIMINACIÓ DE CANYA (Arundo donax).....	3
2.2	REVEGETACIÓ.....	3
2.2.1	Sembra d'herbàcies.....	3
2.2.2	Plantacions en nuclis de plantació.....	3
3	TAULA RESUM DE MANTENIMENT	4



1 INTRODUCCIÓ

En els projectes en que s'eliminen invasores i es fan plantacions és essencial establir un pla de manteniment per als següents anys per tal d'assolir l'èxit de les actuacions que s'hi realitzen.

A continuació, s'estableixen les intervencions de manteniment a realitzar després de l'actuació. No obstant, caldrà fer un seguiment exhaustiu dels per tal d'adaptar o donar continuïtat al manteniment fins a assolir un correcte desenvolupament de la vegetació.



2 PLA DE MANTENIMENT

2.1 ELIMINACIÓ DE CANYA (*ARUNDO DONAX*)

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 5 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, el primer dels quals més intens que el segon.

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.

2.2 REVEGETACIÓ

2.2.1 Sembra d'herbàcies

A les zones on s'ha realitzat sembra cal preveure una ressebra manual el primer any. Es preveu que la superfície amb necessitat de ressebra sigui baixa i estigui més associada a zones amb activitat antròpica com el trepig.

2.2.2 Plantacions en nuclis de plantació

Cal dir que les plantacions es realitzen en grans depressions per afavorir les condicions d'humitat de les plantacions i amb una densitat molt alta entenent que hi poden haver baixes i, tot i així, que el resultat de l'actuació sigui positiu. En cas de baixes en les primeres setmanes o baixes superiors al 20% s'entén que les ha d'assumir l'executor de les plantacions. Per tant, es planteja una distribució de regs al llarg de l'any però que caldrà adaptar, i si pot ser, reduir en funció del règim de precipitació que hi hagi en cada moment.

El manteniment de les plantacions anirà associat, en primer lloc, a la retirada d'espècies herbàcies ruderals que els puguin fer competència per l'espai i la llum. Aquesta actuació és important realitzar-la els dos primers anys després de la plantació. A partir del tercer any si l'exemplar és viable haurà assolit un port prou important com perquè les herbàcies no els puguin suposar competència, a més, la pròpia ombra dels individus evitarà el creixement de grans superfícies d'herbàcies.

El reg es realitzarà amb el reg automàtic previst per projecte.



3 TAULA RESUM DE MANTENIMENT

ACTUACIÓ	3 mesos	9-12 mesos	2 primeres primaveres
Eliminació de canya (<i>Arundo donax</i>)			Repàs de rebrots amb arrencat manual per evitar noves invasions
Sembres		Preveure resembra en espais trepitjats o zones on no s'hagi implantat prou bé	
Plantacions	comprovar baixes inicials (que no n'hi hauria d'haver)	comprovar baixes (que haurien de ser inferiors al 20%)	Retirada d'herbàcies per evitar competència (sobretot en arbustives)

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	PREL1-NAT2	m2	Localització de rebrots de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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. (UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1,25 €
P-2	PREL1-NAT3	m2	Localització de rebrots de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	PREL1-NAT	m2	Localització de rebrots de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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.	1,25 €
	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	0,27125 €
			Altres conceptes	0,97875 €
P-2	PREL1-NAT	m2	Localització de rebrots de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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.	0,62 €
	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	0,17903 €
			Altres conceptes	0,44097 €

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	30,38000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	34,23000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	64,83000 €
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,52000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m ³ , procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	54,25000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	PREL1-NAT2	m2	Localització de rebrots de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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.	Rend.: 1,000				1,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,010 /R x	30,38000 =	0,30380		
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0085 /R x	34,23000 =	0,29096		
				Subtotal:		0,59476	0,59476	
Maquinària								
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,005 /R x	64,83000 =	0,32415		
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008 /R x	5,52000 =	0,04416		
				Subtotal:		0,36831	0,36831	
Materials								
	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	0,005 x	54,25000 =	0,27125		
				Subtotal:		0,27125	0,27125	
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %			0,01190
				COST DIRECTE				1,24622
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,24622

P-2	PREL1-NAT3	m2	Localització de rebrots de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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.	Rend.: 1,000				0,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004 /R x	34,23000 =	0,13692		
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,004 /R x	30,38000 =	0,12152		
				Subtotal:		0,25844	0,25844	
Maquinària								
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,0025 /R x	5,52000 =	0,01380		
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,0025 /R x	64,83000 =	0,16208		
				Subtotal:		0,17588	0,17588	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
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	0,0033	x	54,25000 =	0,17903
						Subtotal:	0,17903
						DESPESES AUXILIARS	0,00517
						2,00 %	
						COST DIRECTE	0,61852
						GASTOS INDIRECTOS	0,00000
						0,00 %	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,61852

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P100-0000		PA	Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	58,25 €
				COST DIRECTE	58,25000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	58,2500

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO P688
Capítol 01 REPÀS DELS REBROTS DE CANYA
Títol 3 01 PRIMERA VISITA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PREL1-NAT2	m2	Localització de rebrots de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Tram 1		255,000				255,000	C#*D##*E##*F#
3	Tram 2		828,000				828,000	C#*D##*E##*F#
4	Tram 3		270,000				270,000	C#*D##*E##*F#
5	Tram 4		203,000				203,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.556,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
Capítol 01 REPÀS DELS REBROTS DE CANYA
Títol 3 02 SEGONA VISITA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PREL1-NAT3	m2	Localització de rebrots de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Tram 1		255,000				255,000	C#*D##*E##*F#
3	Tram 2		828,000				828,000	C#*D##*E##*F#
4	Tram 3		270,000				270,000	C#*D##*E##*F#
5	Tram 4		203,000				203,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.556,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P100-0000	PA	Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Repàs dels rebrotos de canya
Títol 3	01	Primera visita

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PREL1-NAT2	m2	Localització de rebrotos de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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. (P - 1)	1,25	1.556,000	1.945,00

TOTAL	Títol 3	01.01.01			1.945,00
--------------	----------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Repàs dels rebrotos de canya
Títol 3	02	Segona visita

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PREL1-NAT3	m2	Localització de rebrotos de canya, extracció manual o amb aixada de la part aèria i rizoma, càrrega, transport i 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. (P - 2)	0,62	1.556,000	964,72

TOTAL	Títol 3	01.01.02			964,72
--------------	----------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	02	Seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P100-0000	PA	Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	58,25	1,000	58,25

TOTAL	Capítol	01.02			58,25
--------------	----------------	--------------	--	--	--------------

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Título 3			Import
Título 3	01.01.01	Primera visita	1.945,00
Título 3	01.01.02	Segona visita	964,72
Capítulo	01.01	Repàs dels rebrotsa de canya	2.909,72
			2.909,72
NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Repàs dels rebrotsa de canya	2.909,72
Capítulo	01.02	Seguretat i salut	58,25
Obra	01	Presupuesto P688	2.967,97
			2.967,97
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto P688	2.967,97
			2.967,97

Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes - Manteniment.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.967,97
13 % Despeses generals SOBRE 2.967,97.....	385,84
6 % Benefici industrial SOBRE 2.967,97.....	178,08
Subtotal	3.531,89
21 % IVA SOBRE 3.531,89.....	741,70
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 4.273,59

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

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	5
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	5
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	6
4.8	Pressupost d'execució material del projecte	7
4.9	Termini d'execució.....	7
4.10	Mà d'obra prevista.....	7
4.11	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	7
4.12	Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	8
4.13	Maquinària prevista per a executar l'obra	10
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	11
5.1	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	11
5.2	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	14
5.3	Instal·lació de sanejament.....	14
5.4	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	14
6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	16
6.1	Serveis higiènics.....	16
6.2	Vestuaris.....	17
6.3	Menjador.....	17
6.4	Local de descans.....	17
6.5	Local d'assistència a accidentats	17
7	ÀREES AUXILIARS	19
7.1	Centrals i plantes.....	19
7.2	Tallers.....	19
7.3	Zones d'apilament. Magatzems.....	20



8	TRACTAMENT DE RESIDUS.....	20
9	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	21
9.1	Manipulació	21
9.2	Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....	22
10	CONDICIONS DE L'ENTORN	23
10.1	Serveis afectats	24
10.2	Servituds	24
10.3	Característiques meteorològiques	24
10.4	Característiques del terreny.....	24
10.5	Característiques de l'entorn	25
11	UNITATS CONSTRUCTIVES	25
12	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	25
12.1	Procediments d'execució	25
12.2	Ordre d'execució dels treballs.....	25
12.3	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució.....	26
13	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	26
14	MEDIAMBIENT LABORAL.....	27
14.1	Agents atmosfèrics	27
14.2	Il·luminació.....	27
14.3	Soroll.....	28
14.4	Pols	29
14.5	Ordre i neteja	31
14.6	Radiacions no ionitzants	32
14.7	Radiacions ionitzants	37
15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	39
16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	41
17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	42
18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	43
19	RECURSOS PREVENTIUS.....	43
20	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	44
21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	46
21.1	Normes de Policia.....	46
21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	47
21.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	48
21.4	Operacions que afecten l'àmbit públic	49



21.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	52
21.6	Residus que afecten a l'àmbit públic.....	52
21.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	53
21.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	55
22	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	56
22.1	Riscos de danys a tercers.....	56
22.2	Mesures de protecció a tercers.....	56
23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	57
24	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	57
25	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....	58
26	ANNEX RECOMANACIONS COVID-19	69
27	Signatures	74



1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Actuacions Per donar continuïtat a l'Anella verda de Sant Celoni al seu pas pel Polígon Industrial Molí de les Planes.

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 consegüents 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 Celoni
NIF:	P0820100F
Adreça:	Plaça de la Vila, 1. 08470
Població:	Sant Celoni



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 : 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

4.2 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

Treballs d'eliminació de camins existents, creació de camí nou amb paviment permeable tipus tot-ú, moviments de terres, plantacions i obra civil per arranament de voreres.



4.4 SITUACIÓ

Emplaçament	:	Riu Tordera
Carrer,plaça	:	Entre el pont de Can Pàmies i els horts urbans municipals
Número	:	-
Codi Postal	:	08470
:	:	
Població	:	Sant Celoni

4.5 COMUNICACIONS

Carretera	:	AP-7, C35
Ferrocarril	:	RENFE

4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	:	ATLL
Gas	:	Canonada de distribució
Electricitat	:	Línia de mitja tensió
Sanejament	:	Sistema de clavegueram
Altres	:	Oleoducte

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

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

CAP	:	CAP - Centre d'Assistència Primària. Carrer Diputació, 30 - 08470 Sant Celoni 93 867 41 51 (de dilluns a divendres de 8 a 20 h i dissabtes de 8 a 17 h.)
Hospital	:	Hospital de sant Celoni. Avinguda de l'Hospital, 19 - 08470 Sant Celoni 93 867 03 17
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 337.409,66 €. (tres-cents trenta-set mil quatre-cents nou euros amb seixanta-sis cèntims).

4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ

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

4.10 MÀ D'OBRA PREVISTA

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

4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant paleta

Ajudant ferrallista

Ajudant muntador

Ajudant jardiner

Cap de colla de forestal

Encarregat d'obra

Encarregat jardiner

Manobre

Manobre

Manobre especialista

Oficial 1a

Oficial 1a

Oficial 1a fuster

Oficial 1a jardiner

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a paleta

Oficial 1a forestal



Peó neteja

Peó especialitzat en forestal

4.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABRAÇADORA PER A ASPRATGES

ACER EN BARRES CORRUGADES

AIGUA

ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

ARBUSTIVES

ARBUSTOS

BAMBÚ EN ROTLLE

BANC DE PEDRA NATURAL

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

BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

BIGUETA DE FUSTA

CALÇ

CARTELL I BANDEROLA (D)

CELTIS

CIMENT

DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS

DESENCOFRANT

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

ESCORÇA DE PI

FAMÍLIA Q30-

FILFERRO

FORMIGÓ DE NETEJA

FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)



FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

GRAVA DE PEDRERA

LLATA

LLATES

MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

MATERIAL D'ORIGEN VEGETAL PER A TÈCNIQUES DE BIOENGINYERIA

MATERIAL VEGETAL PER A TÈCNIQUES DE BIOENGINYERIA (D)

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS PER A TANQUES DE JARDÍ (D)

MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

MORTER PER A RAM DE PALETA

MORTER SENSE ADDITIUS

PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS

PEDRA PER A MAÇONERIA

PÈRGOLA MODULAR SENSE LLUM

PINTURA PER A MARQUES VIALS

QUERCUS

SORRA

TAULER CONTRAXAPAT DE FUSTA

TAULERS DE FUSTA

TAULÒ DE FUSTA PER ESPAIS EXTERIORS

TERRA VEGETAL

TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

TOT-U

TUTOR PER A ARBRE



VIS

4.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Mini-compressor de 36 m³/h

Retroexcavadora amb martell trencador

Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Camió cisterna de 8 m³

Camió cisterna de 6 m³

Camió grua de 3 t

Camió grua

Camió per a transport de 20 t

Camió per a transport de 12 t

Camió per a transport de 7 t

Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic

Camió formigonera de 6 m³

Formigonera de 165 l

Formigonera de 250 l

Formigonera de 165 l

Formigonera de 100 l per a formigó cel·lular

Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada

Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual

Màquina taladradora



Martell trencador manual

Regle vibratori

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

Grup electrògen de 20 a 30 kVA

Grup electrògen d'1 a 5 kVA

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'avertència 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 empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments 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 dialèctric en les zones necessàries.

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.



- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos 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, engegats 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 maneguin 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 aquest 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. Llumínos, 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 líquats 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

Xarxa de sanejament.

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 característic de la zona és mediterrani on els hiverns presenten unes temperatures suaus i els estius són calorosos i secs. Pel que fa a la pluviometria és molt irregular. Caldrà estar en contacte amb el sistema d'alertes de pluges intenses o crescudes del nivell del riu per tal d'evacuar la zona i deixar-la neta en cas d'activar-se.

10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Es tracta de material sedimentari de dins l'espai fluvial i reblert de terres foranes.



10.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'obra està situada dins la trama urbana de sant Celoni al límit entre el Polígon Industrial Molí de les Planes i el riu Tordera.

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS
METÀL·LICS

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

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.

14.3SOROLL

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

14.4POLS

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 pupil·la de l'ull.



A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea



de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una 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 permissibles 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 dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:



- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.



- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de 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 manteniment 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'omplent de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.



Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastarse.
- 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, uncles, 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 palonnières, 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, comproment-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 manteniment. 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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
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:

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i



Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.



La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de



vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 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 tennis



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 graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de



càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la



seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.



Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.



El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepasarà 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 (0,15 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 regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).



Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**



Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els 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“, cobrint 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 MANUAUS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA
(VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)**

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÉ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1



Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-
Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les
Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Estudi de seguretat i salut

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

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id Risc

P G A



Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-
Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les
Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Estudi de seguretat i salut

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2



I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS

G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

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
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos 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 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2



CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2 2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	1	2



Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-
Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les
Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Estudi de seguretat i salut

	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERA A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1



I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos 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 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	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
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1



9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos 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 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
----	------	---	---	---



Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-
Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les
Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Estudi de seguretat i salut

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos 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 ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ
(Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extraordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions



més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa interviniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.



- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.
- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.
- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.



- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.
- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:
 - S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
 - Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
 - Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
 - Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
 - Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
 - Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
 - S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).
- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.



- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .

(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

(<https://www.insst.es/>)



Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-
Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les
Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Estudi de seguretat i salut

27 SIGNATURES

Albert Sorolla Edo



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Annex 3 Estudi de Residus



Índex

1	Introducció.....	3
2	Dades generals.....	3
2.1	Definicions.....	3
2.1.1	Productor de residus de construcció i demolició (promotor)	3
2.1.2	Posseïdor de residus de la construcció i demolició (constructor).....	4
2.2	Àmbit d'aplicació.....	4
2.3	Obligacions del productor de residus de construcció i demolicions	4
2.4	Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolicions.....	4
3	Característiques de l'obra	5
3.1	Descripció de les obres	5
3.1.1	Les activitats consisteixen, breument, en els següents aspectes:	5
3.2	Condicions mediambientals.....	5
3.3	Classificació de residus	5
4	Descripció dels criteris ambientals en fase de projecte	6
4.1	Actuació: Selecció d'abocadors.....	6
5	Integració dels criteris ambientals en fase de projecte en activitats d'obra productores de residus	7
6	Separació de residus	7
7	Identificació i estimació de la generació de residus	8
7.1	Residus existents actualment a l'àmbit del projecte i residus de desbrossada o demolició.....	9
7.2	residus de construcció.....	10
7.3	Resum dels residus totals estimats	11
8	mesures per a la prevenció de residus a l'obra	12
8.1	Mesures de minimització i prevenció de residus	12
X.....		12
X.....		12
X.....		13
8.2	Proposta de programa de seguiment de les activitats productores de residus	13
9	Plec de condicions	16
9.1	Marc legal	16
9.2	Seguiment gestió de residus	18
9.3	Plec de condicions.....	19
10	Operacions de gestió de residus.....	20
10.1	Treballs previs.....	20
10.1.1	Reconeixement previ.....	20



10.1.2	Llicències, permisos i comunicacions	20
10.1.3	Tractament especial de locals de les edificacions	21
10.1.4	Anul·lació de les instal·lacions existents	21
10.1.5	Definició de la gestió de residus.....	21
10.2	Neteja i obres complementaries	21
10.3	Mesures de minimització i prevenció de residus	22
10.4	Gestió segons tipologia de residu. No especials	23
10.4.1	Contenedor de residus inerts	24
10.4.2	Contenedor de residus no especials	24
10.5	Gestió segons tipologia de residu. Especials	27
10.5.1	Residus productes químics perillosos. LER 160506	28
10.5.2	Envasos i utilatge de productes químics. LER 150110	28
10.5.3	Aerosols. LER 150111	28
10.5.4	Olis usats de maquinària o similar. LER 130205	29
10.5.5	Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110	29
10.5.6	Filtres usats d'oli. LER 160107	29
10.5.7	Bateries usades. LER 160601	29
10.5.8	Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003	29
10.5.9	Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209.....	30
10.5.10	Fluorescents usats. LER 200121	30
10.5.11	Piles usades- LER 160603 (piles amb mercuri)	30
10.5.12	Gestió segons tipologia de residu. Especials. Amiant.	30
10.6	Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra.	32
10.7	Senyalització de contenidors	32
10.8	Destí dels residus segons tipologia	34
11	Pressupost	35

Índex de taules

<i>Taula 1 Gestors de residus suggerits</i>	<i>6</i>
<i>Taula 2 Criteris ambientals</i>	<i>7</i>
<i>Taula 3 Estimació dels residus existents a l'àmbit del projecte i generats per desbrossada o demolició.....</i>	<i>9</i>
<i>Taula 4 Estimació dels residus de construcció generats a l'obra</i>	<i>10</i>
<i>Taula 5 Estimació dels residus existents a l'àmbit del projecte i generats a l'obra per desbrossada, demolició i construcció.....</i>	<i>11</i>



1 INTRODUCCIÓ

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclouen en el present document del projecte tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats, segons el següent Estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

L'objectiu del projecte és la execució de les obres corresponents al projecte de "Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les Planes".

2 DADES GENERALS

2.1 DEFINICIONS

El RD 105/2008 inclou les següents definicions (article 2), a més a més de les incloses en l'article 3 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus:

- **Residu de construcció i d'enderrocs:** qualsevol substància u objecte generat en una obra de construcció o demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o del que tingui intenció o obligació de despendre.
- **Residu especial:** tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- **Residu no especial:** tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

2.1.1 Productor de residus de construcció i demolició (promotor)

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu l'empresa adjudicatària de les obres o la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.



2.1.2 Posseïdor de residus de la construcció i demolició (constructor)

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

2.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 és sobre tots els residus de construcció, excepte (segons l'article 3, apartat a):

- Les terres i pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en altre distinta, sempre que pugui acreditar-se el seu destí a reutilització.

2.3 OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà d'incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si es el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008:

- L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran en l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).
- Plànols, si és el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació dels residus dintre de l'obra.
- Les prescripcions que són d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si és el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.
- Una valoració, si és el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest R.D.

2.4 OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

El Contractista haurà presentar al un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008.

Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i haurà ser aprovat pel Director de l'Obra i acceptat per el promotor de l'obra.



Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix, restarà obligat a entregar-los a un gestor residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

3 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Actuacions per donar continuïtat a l'Anella verda de Sant Celoni al seu pas pel Polígon Industrial Molí de les Planes.

3.1.1 Les activitats consisteixen, breument, en els següents aspectes:

Les actuacions proposades en el present projecte consisteixen en treballs d'eliminació de camins existents, creació de camí nou amb paviment permeable tipus tot-ú, moviments de terres, plantacions i obra civil per arranament de voreres.

Algunes d'activitats són potencialment productores de residus, i el contractista haurà de gestionar adequadament la seva gestió per tal que siguin mínims, amb la reutilització en obra, el seu reciclatge i, si és el cas, la gestió com a residus sobrants o no aprofitables a l'abocador autoritzat.

3.2 CONDICIONS MEDIAMBIENTALS

Es pot diferenciar tres àmbits d'actuació amb condicionants diferents:

- El camí fluvial paral·lel a la Tordera pel seu marge esquerre des del C/ de Can Draper fins arribar al C/ Font del Bosc amb una llargada aproximada de 800 m.
- Actuacions en l'àmbit urbà consistents en la connexió entre el tram fluvial anterior i la resta d'itinerari de ronda a través dels casc urbà. Aquest recorregut té una llargada aproximada de 750m.
- Actuacions d'adequació de l'entorn dels actuals horts urbans, entre el C/ Font del Bosc i la deixalleria de Sant Celoni. Aquest espai d'actuació té una llargada de 208 m.

3.3 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

El Catàleg de residus de Catalunya de Catalunya va ser aprovat pel Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC núm. 2166 de 9.2.1996), i posteriorment ha estat modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC núm. 2865 de 12.4.1999). En aquest últim Decret, s'han modificat alguns articles de l'anterior i s'ha redactat de nou el seu annex, que constitueix el Catàleg en sí.



4 DESCRIPCIÓ DELS CRITERIS AMBIENTALS EN FASE DE PROJECTE

4.1 ACTUACIÓ: SELECCIÓ D'ABOCADORS.

A continuació se suggereixen abocadors a tenir en compte per gestionar els residus generats a l'obra tenint en compte la legislació vigent i la distància a l'obra.

Taula 1 Gestors de residus suggerits

Gestor	Codi transportista	Codi gestor	Contacte	Tipus de residus
Transcoto, S.A.	T-035	E-909.05	Pol. Ind. Can Casablanques c/de l'Empordà, 22 (08912) Sant Quirze del Vallès, Barcelona. Apart. Correos 76 T. 93 721 94 10 F. 93 721 12 93 comercial@transcoto.com	Residus de la construcció
Gestió de residus Cirera	T-187	E-1733.17	c/ Priorat, 8 – P.I. La Serra II (08185) Lliçà de Vall, Barcelona +34 93 843 93 11 info@residuscirera.net	Residus de la construcció

Descripció de la integració:

S'ha previst que tots els sobrants de terra procedents de l'excavació es transportin als gestors autoritzats més propers. El contractista adjudicatari, abans de l'inici de les obres, realitzarà les gestions necessàries per tal de valorar l'abocament a les obres més properes, si es el cas, per tal de reduir la distància del transport de les terres sobrants.

La resta de residus generats a l'obra es gestionaran d'acord a les possibilitats de Valorització (VAL) i Tractament i Disposició del Rebuig (TDR) contemplats al Catàleg Europeu de Residus i al Catàleg de Residus de Catalunya per a cada tipus de residus. Veure el document "llista de residus" d'aquest annex.



5 INTEGRACIÓ DELS CRITERIS AMBIENTALS EN FASE DE PROJECTE EN ACTIVITATS D'OBRA PRODUCTORES DE RESIDUS

Taula 2 Criteris ambientals

HIDROLOGIA	
Protegir el nivell freàtic, la recàrrega d'aqüífers i la qualitat de les aigües subterrànies.	X
Garantir el drenatge de l'aigua per evitar l'assecament de pous, rius i aqüífers, o també per evitar el risc d'inundació.	X
SÒL I SUBSÒL	
Estudiar la qualitat i composició del terreny on se situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	X
Protegir el sòl amb mecanismes o tècniques que el previnguin de l'erosió.	X
Definir quines solucions es poden prendre per evitar la contaminació del sòl (per exemple per: olis i hidrocarburs, llots tixotròpics, jet-groutings, etc.).	X
Suggestir els punts d'obtenció de préstecs tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	X
Quantificar els sobrants de terres (desmunts, terraplens, reblerts i excavacions).	X
ATMOSFERA	
Analitzar l'impacte acústic durant l'explotació, identificant els receptors que poden resultar afectats per canvis del projecte i preveient les mesures per a la seva minimització.	X
MATERIALS	
Fomentar l'ús de materials que disposin d'acreditació de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar.	X
Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.	X
RESIDUS	
Suggestir els abocadors tenint en compte la legislació vigent i la distància a l'obra.	X

6 SEPARACIÓ DE RESIDUS

A efectes de l'obra objecte del present projecte se separaran els següents residus:



- Residus inerts: és necessària la separació de les terres d'excavació de la resta de inerts per tal de poder reaprofitar-les a la mateixa obra, i/o fer-ne una gestió més eficient.
- Residus metàl·lics: és necessària la seva separació per tal de valoritzar-los
- Residus de vegetals: és necessària la seva separació per tal de reutilitzar-los a la mateixa obra, a la mateixa zona o no.
- Residus assimilables a urbans: és necessària la seva separació per tal processar-ne el seu degut reciclatge.

Per la resta de materials, s'ha de tenir en compte que s'hauran de separar per tipologia de residu per fer-ne una correcte gestió.

7 IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La estimació dels residus generats per la realització de les obres està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

L'objectiu dels valors d'estimació de residus generats i els referit a les tipologies de materials, és preveure de manera "aproximada" la quantitat de material sobrant. Aquests càlculs poden presentar certes desviacions en relació amb la realitat i per això hauran de ser corregits al "Pla de Gestió de Residus" a redactar pel posseïdor dels residus durant la fase d'obres.

A partir d'aquestes estimacions es planificaran els contenidors que es necessitaran i la gestió que s'haurà de realitzar durant l'execució de les actuacions proposades al projecte. Cal tenir en compte que són estimacions i que caldrà adaptar-se a les necessitats reals dels residus que es vagin generant a l'execució.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti amb els amidaments i preus unitaris previstos en el pressupost de gestió de residus.

El Contractista haurà tenir en compte en el seu pla de gestió de residus de construcció i demolicions les activitats d'obra que generin potencialment residus amb afectació ambiental.

Com a punt de partida per a l'estimació dels RCD s'ha utilitzat el pressupost del projecte, del que se'n obté tant el volum de residus existents actualment a l'àmbit del projecte i residus procedents de les demolicions, com els amidaments de materials per a l'execució del projecte.

D'aquesta manera s'obtenen de manera diferenciada les quantitats de residus relatives a:

- Els residus existents actualment a l'àmbit del projecte i els generats per desbrossada o demolicions: directament de les partides d'eliminació d'impactes i de demolicions incloses al projecte
- Els residus de construcció: a partir dels amidaments del projecte, aplicant els percentatges establerts per l'ITeC, i diferenciant entre residus sobrants d'execució i residus d'embalatges.

A continuació, es presenta una estimació i tipologia de residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002.



7.1 RESIDUS EXISTENTS ACTUALMENT A L'ÀMBIT DEL PROJECTE I RESIDUS DE DESBROSSADA O DEMOLICIÓ

Taula 3 Estimació dels residus existents a l'àmbit del projecte i generats per desbrossada o demolició

Capítol	Barrejats m3	Runa neta m3	Runa bruta m3	Vegetals nets m3	Vegetal brut m3	Metalls barrejats m3	Fusta neta m3	Plàstics m3	Vidre m3	Fibra de vidre m3	Fibrociment m2	Terres no contaminades no reaprofitades m3
01.01 Camí fluvial	8,761	55,125	17,473	171,160	217,840	2,700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
01.02 Entorn dels horts urbans	22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	57,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
01.03 Trama urbana	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL	30,761	55,125	17,473	171,160	217,840	59,700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



7.2 RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Taula 4 Estimació dels residus de construcció generats a l'obra

Capítol	Inerts (Runa neta) m3	Formigó (Runa neta) m3	Teules i materials ceràmics (Runa neta) m3	Vidre m3	Metalls barrejats m3	Fusta neta m3	Plàstics m3	Paper i cartró m3	No especials m3	Especials* m3
01.01 Camí fluvial	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033	0,263	0,007	0,000	0,001
01.02 Entorn dels horts urbans	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
01.03 Trama urbana	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,044	0,000	0,000	0,000	0,050
TOTAL	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,077	0,263	0,007	0,000	0,051



7.3 RESUM DELS RESIDUS TOTALS ESTIMATS

Taula 5 Estimació dels residus existents a l'àmbit del projecte i generats a l'obra per desbrossada, demolició i construcció

Capítol	Barrejats m3	Runa neta m3	Runa bruta m3	Vegetals nets m3	Vegetal brut m3	Metalls barrejats m3	Fusta neta m3	Plàstics m3	Vidre m3	Paper i cartró m3	Fibra de vidre m3	Especials* m2	Terres no contaminades no reaprofitades m3
01.01 Camí fluvial	8,761	55,125	17,473	171,160	217,840	2,700	0,033	0,263	0,000	0,007	0,000	0,001	0,000
01.02 Entorn dels horts urbans	22,000	0,000	0,000	0,000	0,000	57,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
01.03 Trama urbana	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050	0,000
TOTAL	30,761	55,125	17,473	171,160	217,840	59,715	0,077	0,263	0,000	0,007	0,000	0,051	0,000



8 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

8.1 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

El present estudi de gestió de residus pretén identificar aquelles accions de minimització per tal de prevenir la generació de residus durant la fase d'obra o reduir-ne la seva producció. Seguidament es mostren les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus a tenir en compte abans de començar el projecte

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

SI NO

1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	NP	NP
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	NP	NP
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	NP	NP
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	NP	NP
8	S'ha dissenyat tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).	X	
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	



FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS **SI NO**

10	Altres bones pràctiques:	X
	<ul style="list-style-type: none"> - Compra de materials no embalats - Trituració de paviment asfàltic per a reutilitzar-lo com a TOT-Ú reciclat - Aprofitar retalls durant l'obra i realitzar els talls amb precisió per a que es puguin aprofitar ambdues parts. 	
NP: no procedeix		

8.2 PROPOSTA DE PROGRAMA DE SEGUIMENT DE LES ACTIVITATS PRODUCTORES DE RESIDUS

	IMPLANTACIÓ DE L'OBRA	FREQUÈNCIA	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ/ REBUIG
1	Revisió del pla mediambiental d'obra realitzat pel contractista	Abans inici obra	Que reculli fidelment el contingut de l'annex mediambiental del projecte
2	Recepció i aprovació de la planificació de detall de l'activitat	Abans de l'inici de cada element	Contemplar els aspectes mediambientals previstos al projecte: disposar de contenidors pels residus que se generin, condicions de seguretat dels treballs, accessibilitat a la població (persones i vehicles), comunicació a les entitats afectades.
4	Barracons d'obra	Abans inici activitat corresponent	Verificar que s'han connectat a la xarxa de sanejament prevista en l'obra amb l'autorització corresponent, o que es disposa de fosa sèptica estanca o lavabos químics, en cas que sigui necessari
5	Comprovació dels permisos necessaris i documentació de maquinària	Abans inici obra	Comprovar relació de permisos i homologacions
7	Inspecció visual de la zona d'emmagatzematge i contenidors de residus	Abans inici obra, cada canvi de maquinària i mensualment	La zona d'emmagatzematge es troba adequadament identificada i delimitada, amb disposició de mesures de protecció enfront a vessaments. Es disposa del nombre suficient de contenidors i es troben degudament identificats.



	IMPLANTACIÓ DE L'OBRA	FREQÜÈNCIA	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ/ REBUIG
8	Verificar la correcta segregació dels residus especials	Setmanal	<p>Els residus especials es classifiquen i es dipositen als contenidors corresponents.</p> <p>Els contenidors disposen d'etiqueta identificativa on figura la data d'inici t'emmagatzemen i aquesta no pot superar el sis mesos.</p>
9	Zones d'abassegament i/o acopi de material	Mensual	Impacte visual mínim. Emissions fugitives mínimes. No afectació a la xarxa de clavegueram.
10	Comprovació documental	Quinzenal	Existència de tots els permisos que figuren a la llista de permisos
11	Formació ambiental als operaris	Cada nova incorporació	Existència de l'acreditació de cada operari conforme ha rebut la formació ambiental
12	Revisió dels contractes amb les empreses subcontractades (si es el cas)	A l'inici de l'activitat	Es verificarà que s'han inclòs clàusules al contracte sobre el tractament de residus, abocaments i recollida d'olis i greixos i que la maquinaria té l'homologació CE.
13	Gestió dels olis i greixos generats a l'obra	Setmanal	<p>Comprovació de que els canvis d'oli es fan protegint el sòl (amb cubeta mòbil o de plàstic). Comprovació que l'oli s'emmagatzema a un contenidor específic adequat i es gestionat per gestor autoritzat.</p> <p>Comprovació de que es disposa d'un acopi de material absorbent per a fuges o vessaments.</p> <p>Absència de taques d'oli al terra.</p>
14	Revisió de la documentació justificativa relativa a la gestió de residus	Mensual	<p>Correcte emmagatzematge del residus (senyalització del diferents contenidors, segregació de residus, bidons o recipients correctament tapats i etiquetats, sòl impermeabilitzat i sostre tapat).</p> <p>Existència del justificant de recepció per part del gestor autoritzat del residus corresponents. Existència del val del transportista de residus.</p>
15	Control del consum d'aigua	Setmanal	Revisió de les dades de consum mensual. Justificar canvis importants en les dades de consum



EXECUCIÓ DE L'OBRA	FREQÜÈNCIA	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ/REBUIG
1 Recepció i aprovació de la planificació de detall de l'activitat concreta, incloent el pla d'actuació sobre les terres sobrants	Abans inici activitat	Previsió de volums i tipologies de residus generats. Programa de reaprofitament de materials, dissenyat en funció de les característiques dels residus i les demandes de l'obra. Previsió del destí dels materials extrets. Condicions de seguretat. Disposar de contenidors pels residus que se generin. Condicions de seguretat dels treballs. Accessibilitat a la població (persones i vehicles). Comunicació a les entitats afectades.
4 Determinació dels nivells d'immissió acústica i vibracionals	A criteri de la DO	<70 db(A) entre les 7h i les 22h; <60 db(A) a la resta d'horari
5 Inspecció dels vehicles que transporten terres	Cada vehicle	Les terres no ultrapassen les vores superiors del vehicle. La càrrega es troba protegida per una lona.
6 Formació ambiental als operaris	Cada nova incorporació	Existència de l'acreditació de cada operari conforme ha rebut la formació ambiental
7 Revisió dels contractes amb les empreses subcontractades (si es el cas)	A l'inici de l'activitat	Es verificarà que s'han inclòs clàusules al contracte sobre el tractament de residus, abocaments i recollida d'olis i greixos i que la maquinaria té l'homologació CE.
8 Gestió dels olis i greixos generats a l'obra	Setmanal	Comprovació de que els canvis d'oli es fan protegint el sòl (amb cubeta mòbil o de plàstic). Comprovació que l'oli s'emmagatzema a un contenidor específic adequat i es gestionat per gestor autoritzat. Comprovació de que es disposa d'un acopi de material absorbent per a fuges o vessaments. Absència de taques d'oli al terra.
9 Gestió de residus	Mensual	Correcte emmagatzematge del residus (senyalització del diferents contenidors, segregació de residus, bidons o recipients correctament tapats i etiquetats, sòl impermeabilitzat i sostre tapat). Existència del justificant de recepció per part del gestor autoritzat del residus corresponents. Existència del val del transportista de residus.



	EXECUCIÓ DE L'OBRA	FREQÜÈNCIA	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ/REBUIG
10	Control del consum d'aigua	Setmanal	Revisió de les dades de consum mensual. Justificar canvis importants en les dades de consum
11	Control de les operacions d'execució	Diària	Absència d'obstruccions al drenatge de l'aigua, accessibilitat de la població afectada (passos provisionals), condicions de neteja de l'entorn de l'obra

9 PLEC DE CONDICIONS

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la normativa indicada en el apartat 10.1 Marc legal.

En el PLEC DE CONDICIONS d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus.

9.1 MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

Normativa	Si	No
Normativa obligatòria / Normativa d'aplicació recomanada / Normativa no aplicable		
Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.	X	
Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.	X	
Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.	X	
Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).		X



Normativa	Si	No
Normativa obligatòria / Normativa d'aplicació recomanada / Normativa no aplicable		
Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.	X	
Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.	X	
Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.	X	
Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.	X	
Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).		X
Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.	X	
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.	X	
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.	X	
Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.	X	
Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.	X	
Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	X	
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.	X	
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	X	
Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.		X
Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.		X
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.	X	
Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.		X
Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.		X
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	X	
Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.		X
Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.	X	
Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.	X	



Normativa	Si	No
Normativa obligatòria / Normativa d'aplicació recomanada / Normativa no aplicable		
Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.	X	
Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.	X	
Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.	X	
Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.	X	
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.	X	
Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.		X
Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.	X	
Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.	X	
Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.	X	
Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.	X	
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.	X	
Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.		X
Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils		X
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.	X	

9.2 SEGUIMENT GESTIÓ DE RESIDUS

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.



- Fitxa de destinació (FD): Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

9.3 PLEC DE CONDICIONS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-NAT2,P2RA-NAT4,P2RA-NAT7,P2RA-NAT9,P2RA-NA00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O 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.



Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

10 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

10.1 TREBALLS PREVIS

10.1.1 Reconeixement previ

El reconeixement previ de les edificacions que s'han de desconstruir consisteix en una inspecció tècnica que ha de permetre determinar l'edat de l'edifici, els materials majoritaris, les tècniques constructives que s'hi van utilitzar i les característiques constructives de l'estructura original. També ha de permetre determinar les transformacions que s'han fet en l'estructura, l'estat actual dels elements estructurals i constructius que poden participar en l'estabilitat i la resistència de l'edifici, l'estat actual de les instal·lacions i l'estat actual dels edificis immediats.

10.1.2 Llicències, permisos i comunicacions

S'han de tramitar les llicències i permisos necessaris per a poder dur a terme l'obra. S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats. És el cas de les companyies de serveis, els serveis municipals dels ajuntaments, etc.



10.1.3 Tractament especial de locals de les edificacions

Cal fer un tractament especial d'aquells locals dels edificis que hagin estat magatzem de productes tòxics o contaminats aïllant al mateix temps els materials produïts per l'enderrocament per ésser tractats o dipositats de forma convenient. També s'han de desinfectar i desinsectar tots els locals que hagin tingut un ús per a animals i tots aquells en què pugui haver-hi nius de paràsits, rosegadors i insectes.

10.1.4 Anul·lació de les instal·lacions existents

A priori, la execució del projecte no comporta la afecció a cap dels serveis existents a la zona. No obstant, en cas de localitzar serveis no identificats en fase de projecte, no s'ha de començar la desconstrucció de les edificacions fins que les companyies subministradores de serveis hagin anul·lat les connexions d'aigua, d'electricitat, de gas, etc. Tot i que, d'acord amb aquestes companyies, es deixin els serveis necessaris per a l'obra, els quals han d'estar protegits de manera adequada.

Cal deixar connexions d'aigua per regar, per evitar la pols durant l'enderroc. La connexió d'electricitat sempre serà condemnada, amb la finalitat d'evitar el risc d'accident per contacte elèctric. No obstant això, si és necessària una connexió per al servei de l'obra cal demanar-ne una d'independent. S'han de tapar les boques del clavegueram, per evitar possibles emanacions de gasos, i s'han de buidar de combustible tots els dipòsits i canonades.

10.1.5 Definició de la gestió de residus

Per a facilitar el procés de desmuntatge dels elements arquitectònics perquè es puguin recuperar de la manera més completa possible, cal instal·lar els mitjans adients i, sobretot, preveure les vies d'evacuació. En alguns casos aquestes vies obligaran a fer demolicions parcials de l'edifici, les quals no han d'afectar l'estabilitat ni la resistència d'altres elements.

Per tal de portar a terme un correcte procés de separació selectiva i emmagatzematge de residus, es definiran els diferents punts d'aplec per a cada fase de desconstrucció, que hauran d'estar degudament senyalitzats. Caldrà seguir els requeriments de les normatives vigents en matèria de gestió de residus que siguin d'aplicació, sobretot pel que fa a les fraccions de residus que sigui obligatori separar de forma individualitzada.

Caldrà posar especial atenció a l'extracció dels residus especials, sobretot en el cas que hi hagi elements de fibrociment que continguin amiant, cas en el que caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

10.2 NETEJA I OBRES COMPLEMENTARIES

Un cop finalitzada la desconstrucció de l'edifici cal dur a terme la neteja de la totalitat del solar per tal de deixar-lo preparat per a una futura nova construcció o urbanització. Quan el sòl de l'edifici hagi estat en contacte amb productes tòxics o contaminants, cal aplicar-hi un tractament especial per inertitzar-lo.

En cas que durant el procés de desconstrucció de l'edifici s'hagi d'extreure algun element o mobiliari urbà, o com a previsió per si se'n pogués malmetre algun, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans d'iniciar l'obra.



10.3 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

- Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m³ una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m³) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).



Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de fers.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

10.4 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:



10.4.1 Contenedor de residus inerts

10.4.1.1 Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

10.4.1.2 Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

10.4.1.3 Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

10.4.2 Contenedor de residus no especials

10.4.2.1 Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

10.4.2.2 Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.



S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

10.4.2.3 Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

10.4.2.4 Plàstics

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'emballatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

10.4.2.5 PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenedor de residus no especials barrejats (residus banals).

10.4.2.6 Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

10.4.2.7 Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.



10.4.2.8 Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

10.4.2.9 Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

10.4.2.10 Materials absorbents. LER150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

10.4.2.11 Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

10.4.2.12 Tònens d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.



S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

10.4.2.13 Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

10.5 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agregant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

- Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:
 - El codi d'identificació del residu.
 - El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
 - La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).



Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

10.5.1 Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

10.5.2 Envasos i utilatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

10.5.3 Aerosols. LER 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.



Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

10.5.4 Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

10.5.5 Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

10.5.6 Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

10.5.7 Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

10.5.8 Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de



greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

10.5.9 Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

10.5.10 Fluorescents usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuga del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

10.5.11 Piles usades- LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

10.5.12 Gestió segons tipologia de residu. Especials. Amiant.

La gestió dels residus que contenen amiant actualment ha esdevingut un gran problema per a les deixalleries. Es tracta d'un mineral que ha estat àmpliament utilitzat a la indústria i a l'àmbit domèstic. Des del 14 de desembre de 2002 se'n prohibeix la utilització, la producció i la comercialització a Espanya per l'Ordre ministerial de 7 de desembre de 2001. Es troba, però, instal·lat a molts llocs, especialment en edificacions antigues construïdes entre els anys 1965 i 1980, amb una alçària de més de cinc plantes i proveïdes de calefacció central.



Les fibres d'amiant es trenquen longitudinalment i són molt fines, per això la inhalació mantinguda de fibres d'amiant és perillosa per a la salut: pot produir càncer i altres malalties pulmonars. Per aquest motiu és molt important que aquest tipus de residu es dipositi en bosses retractilades o de plàstic.

L'amiant està classificat com a residu especial i, a causa dels riscos que comporta per a la salut de les persones, requereix una manipulació i un tractament especials.

Per manipular i/o desballestar aquests residus cal posar-se en contacte amb empreses especialitzades. Aquestes empreses han d'estar inscrites en el RERA (Registre d'empreses amb risc d'amiant) i es poden consultar en Internet, en el Departament de Treball de las diferents direccions Provincials.

Abans de començar els treballs, cal definir i gestionar el pla de treball necessari i sol·licitar-ne l'aprovació a l'autoritat laboral competent.

Abans, durant i després de realitzar els treballs s'hauran de fer avaluacions ambientals. Cal utilitzar maquinària que generi poca pols, aïllar degudament la zona de treball i utilitzar aspiradors especials homologats.

Cal utilitzar procediments humits, evitant l'aigua a pressió. Aquesta aigua haurà de ser filtrada abans d'ésser abocada a la xarxa de sanejament.

Cal dipositar la pols resultant d'aquestes operacions en contenidors tancats o en sacs amb doble capa de polipropilè etiquetats degudament, així com sol·licitar-ne l'evacuació a un gestor autoritzat.

A títol particular, si és un residu d'obres menors, es tracta d'un residu municipal i, en cas que les ordenances municipals ho permetin, es podria portar a la deixalleria.

La seva gestió en obra es pot realitzar a través de les dos tipologies de residus següents:

10.5.12.1 Retalls d'elements d'amiant utilitzats com aïllant. LER 170601

S'han de dipositar en sacs amb doble capa de polipropilè, s'han d'identificar amb el logotip adjunt i han de ser evacuats per un gestor autoritzat.

En aquests moments aquest tipus d'amiant està prohibit en la construcció, però encara es troba col·locat realitzant funcions d'aïllant tèrmic en canonades d'instal·lacions de calefacció, en cobertes, etc. La seva manipulació és especialment perillosa ja que l'amiant és un producte cancerigen. Per aquest motiu, abans de realitzar operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant cal fer el preceptiu pla de treball que haurà de ser degudament aprovat per l'autoritat laboral competent.

Gestió: Deposició de residus especials.

10.5.12.2 Retalls d'elements de fibrociment amb amiant. LER 170605

S'han de dipositar en sacs amb doble capa de polipropilè, s'han d'identificar amb el logotip adjunt i han d'ésser evacuats per un gestor autoritzat.

Es tracta de retalls de plaques o tubs de fibrociment amb amiant. La seva manipulació és especialment perillosa, atès que l'amiant és un producte cancerigen. Per aquest motiu, abans de



realitzar operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant cal fer el preceptiu pla de treball que haurà de ser degudament aprovat per l'autoritat laboral competent.

La fabricació d'aquest tipus d'amiant va quedar definitivament prohibida a partir del mes de juny de 2002.

Gestió: Deposició de residus especials.

10.6 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS A LA PRÒPIA OBRA.

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

10.7 SENYALITZACIÓ DE CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

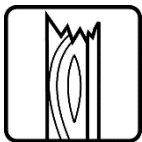
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



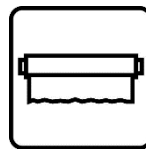
Fusta



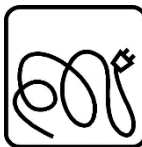
Ferralla



Paper i cartró



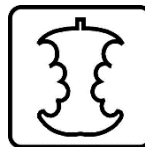
Plàstic



Cables elèctrics



Poda



Orgànica



Terres

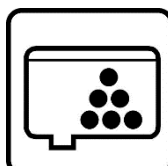
Especials



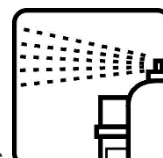
Especials



Amiant



Tònners



Aerosols



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

10.8 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.



Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

11 PRESSUPOST

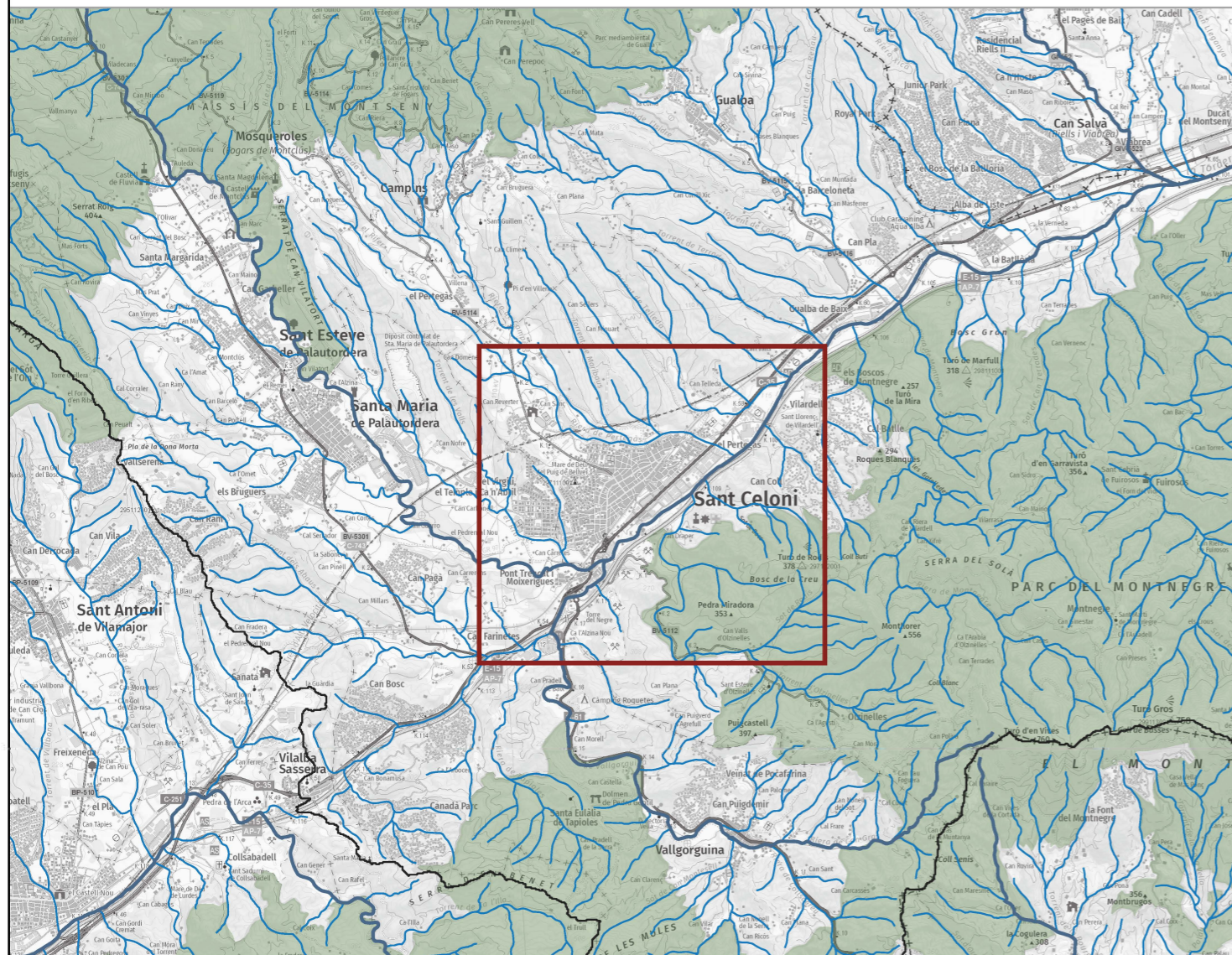
Els costos de la inversió per a la gestió dels residus atribuït al present projecte, s'internalitzen a les partides d'obra del pressupost del present projecte executiu, per tant no s'especifica un pressupost de gestió de residus.



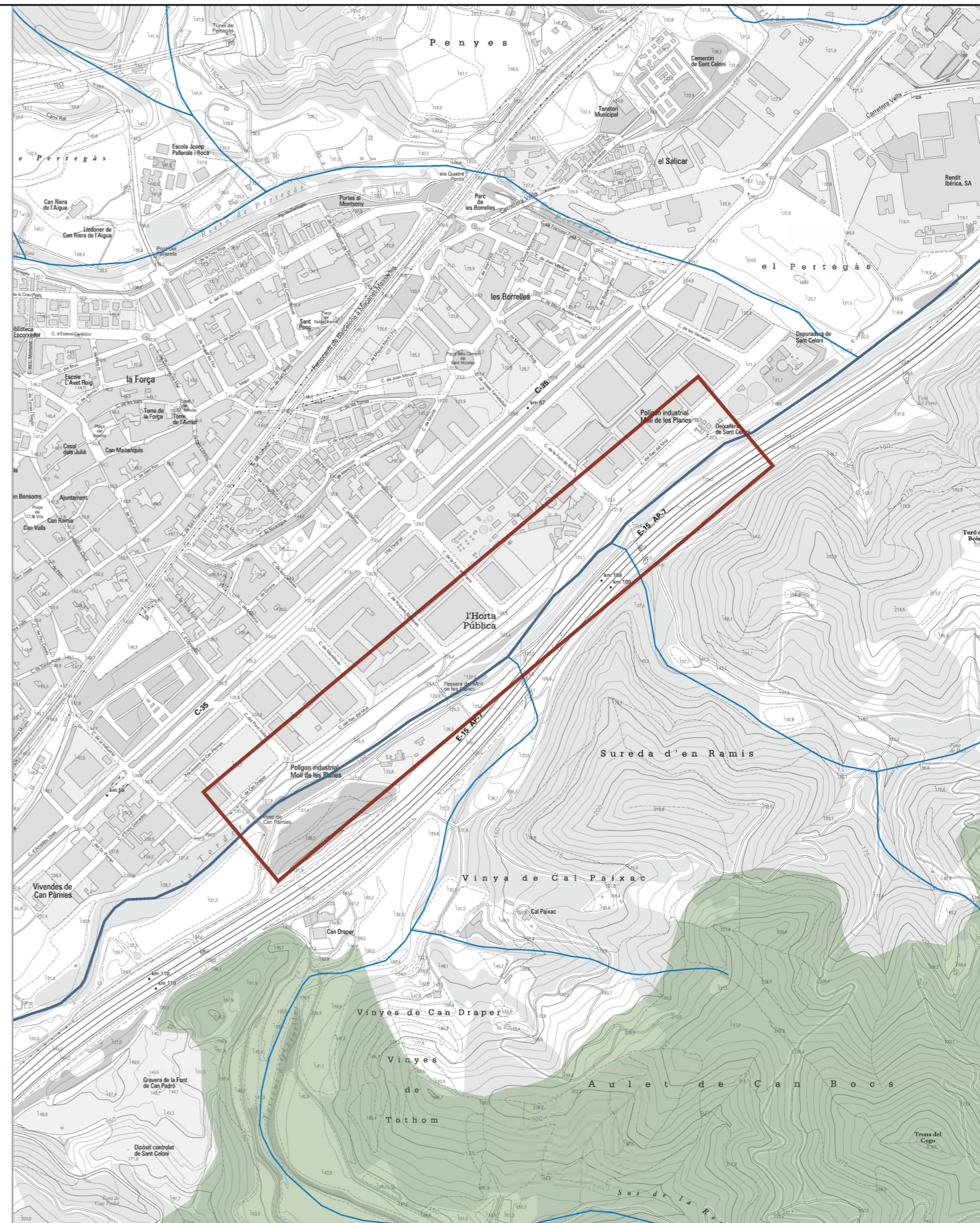
Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Document núm. 2: Plànols

- P1 Localització
- P2 Zonificació
- P3 Estat actual
 - Planta General
 - Tram 01
 - Tram 02
 - Tram 03
 - Tram 04
- P4 Imatge objectiu
- P5 Actuacions prèvies Camí fluvial
 - Planta General
 - Tram 1
 - Tram 2
 - Tram 3
 - Tram 4
- P6 Actuacions Camí fluvial
 - Planta general camí fluvial
 - Camí fluvial tram 1
 - Camí fluvial tram 2
 - Camí fluvial tram 3
 - Camí fluvial tram 4
- P7 Secció tipus del camí fluvial
- P8 Detalls constructius plantacions
- P9 Detalls constructius protecció del talús amb enreixat
- P10 Mirador - planta
 - Mirador - detalls constructius
- P11 Zona d'estada i detall de les motes de tancament de camins
- P12 Senyalització (marques de seguiment i plafons)
- P13 Detall constructiu eliminació accés de formigó tram 4
- P14 Actuacions de desdibuixat del camí existent a les zones d'horts i instal·lació de tanca
- P15 Actuacions a la trama urbana
 - Planta general
 - Detalls trama urbana - tram 1 camí fluvial
 - Detalls trama urbana - Carrer de la Font del Bosc
 - Detalls trama urbana - Creuament C-35
 - Detalls trama urbana - Plaça sector P2 Les Torres
 - Detalls trama urbana - Carrer de Pla i Deniel



Mapa Hidrològic Municipal
E 1:50000



Mapa Topogràfic de Sant Celoni
E 1:5000

<p>AUTOR DEL PROJECTE</p>  <p>Tècnic/a redactor/a:</p>	<p>CLIENT</p>  <p>Ajuntament de Sant Celoni</p>	<p>TÍTOL DEL PROJECTE</p> <p>RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES</p>	<p>ESCALES</p> <p>Vàries</p>	<p>ORIENTACIÓ</p> 	<p>DATA</p> <p>MAIG 2023</p> <p>ARXIU</p> <p>Projecte.ggz</p>	<p>TÍTOL DEL PLÀNOL</p> <p>LOCALITZACIÓ</p>	<p>PLÀNOL Nº</p> <p>1</p> <p>FULL</p> <p>1 de 1</p>
--	--	---	------------------------------	---	---	---	---



— Traçat actual de l'Anella verda

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:

CLIENT



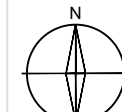
TÍTOL DEL PROJECTE

RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES

ESCALES

A3
E: 1 / 5000

ORIENTACIÓ



DATA

MAIG 2023

ARXIU

SantCeloni_Zonificacio.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

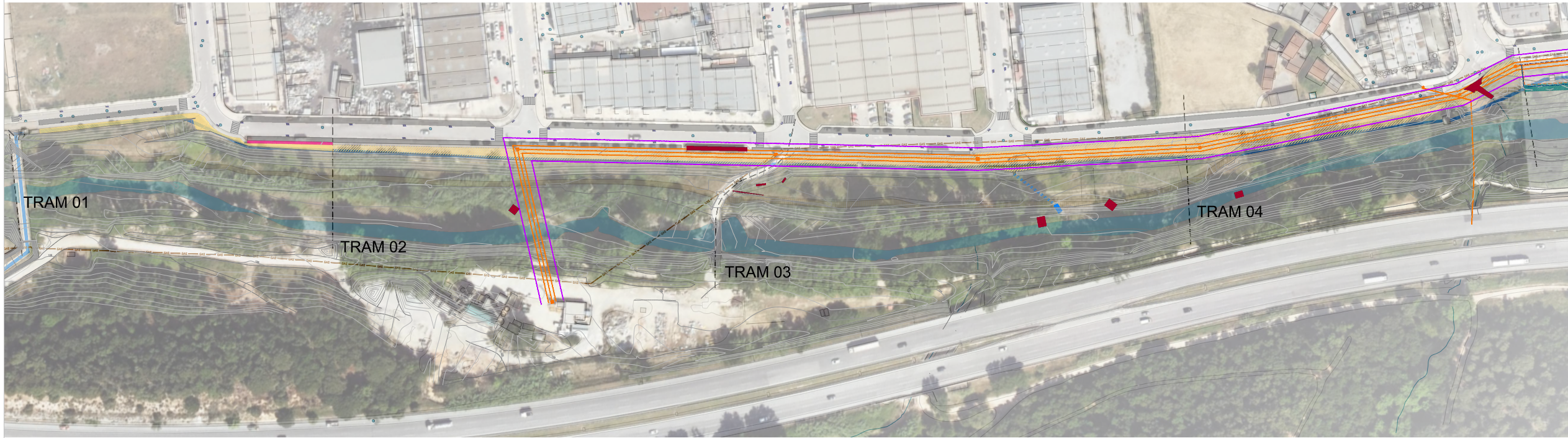
PLANTA GENERAL
ZONIFICACIÓ

PLÀNOL Nº

2

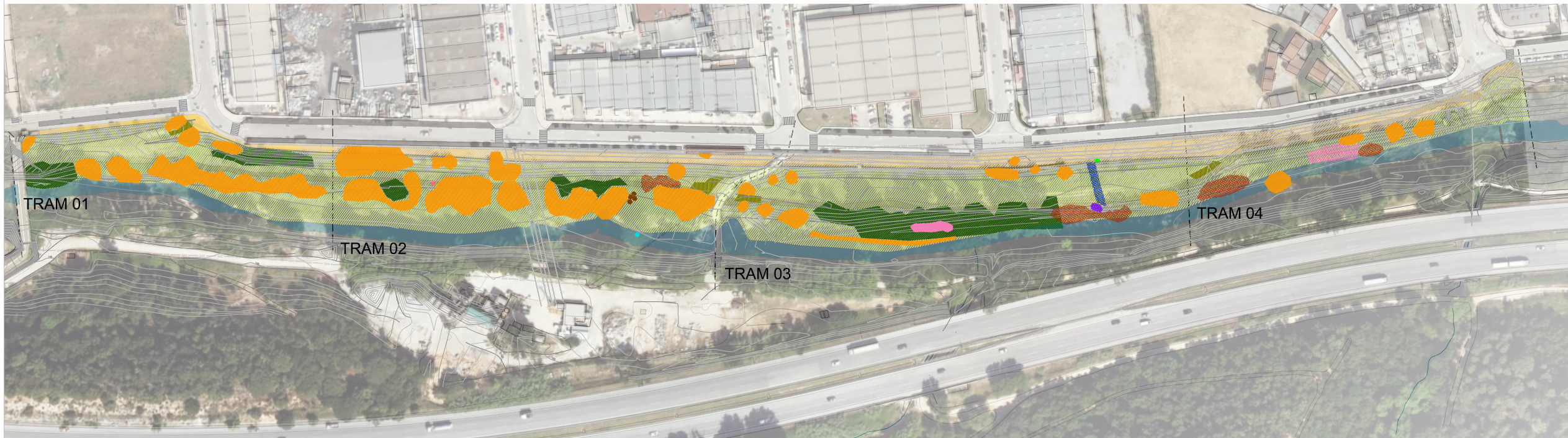
FULL

1 de 1



PLANTA GENERAL INSTAL·LACIONS, SERVEIS I EDIFICACIONS OBSOLETES

- Trams del 01 al 04
- Instal·lació ATLL
- Instal·lació elèctrica
- Llinar de la Instal·lació elèctrica
- Torre elèctrica
- Instal·lació oleoducte
- Instal·lació del gas
- Registre Pou
- Embornal
- Sortida de sobreexidor
- Zona aparcament
- Vorera
- Vorera de secció molt estreta
- Camí existent
- Estructures i edificacions
- Riu Tordera
- Camí fluvial
- Millora de la Tordera



PLANTA GENERAL VEGETACIÓ EXISTENT

- Vegetació existent autòctona
- Canya *Arundo donax*
- Raïm del moro (*Phytolacca americana*)
- Fals miraguà (*Araujia sericifera*)
- Robinies (*Robinia pseudoacacia*)
- Lligabosc (*Lonicera japonica*)
- Figuera de moro (*Opuntia ficus-indica*)
- Arbust de les papallones (*Buddleja davidii*)
- Cortaderia (*Cortaderia selloana*)
- Auró de fulla de freixe (*Acer negundo*)

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:

CLIENT



TÍTOL DEL PROJECTE

RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES

ESCALES

A3
E: 1 / 2500

ORIENTACIÓ



DATA

MAIG 2023

ARXIU
SantCeloni.dwg

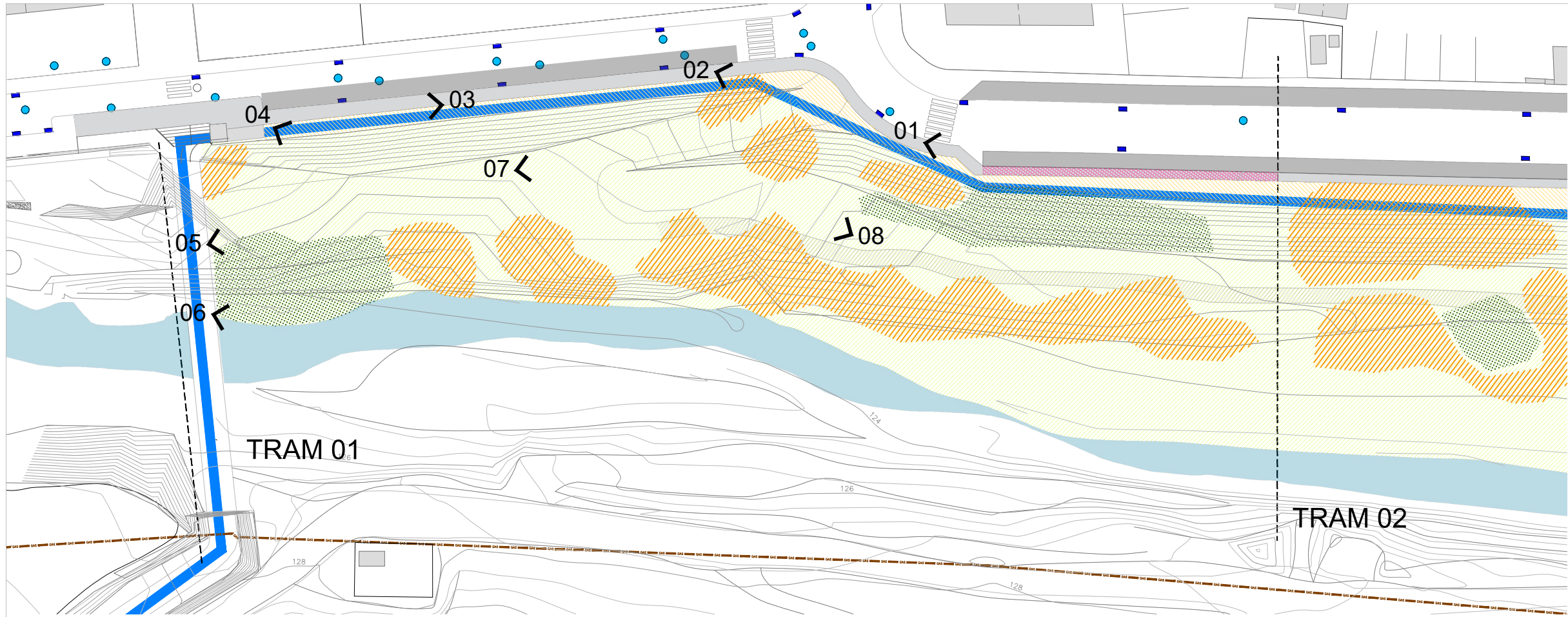
TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
PLANTA GENERAL

PLÀNOL Nº

3

FULL
1 de 5



- Trams del 01 al 04
- Instal·lació ATLL
- Instal·lació oleoducte
- Instal·lació del gas
- Registre Pou
- Embornal

- Riu Tordera
- Camí fluvial
- Millora de la Tordera

- Zona aparcament
- Vorera
- Vorera de secció molt estreta
- Camí existent

- Vegetació existent autòctona
- Canya *Arundo donax*

TRAM 01

TRAM 02



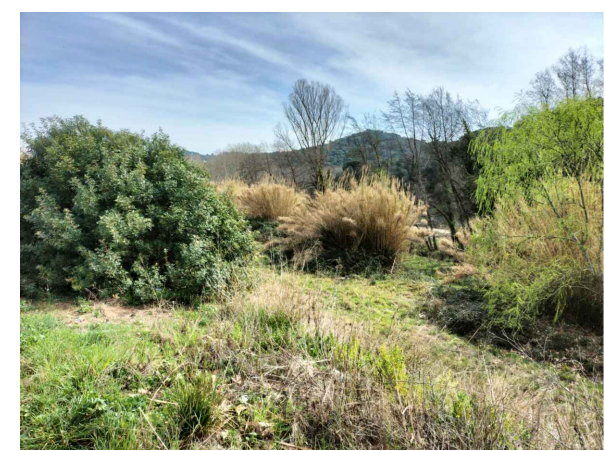
01



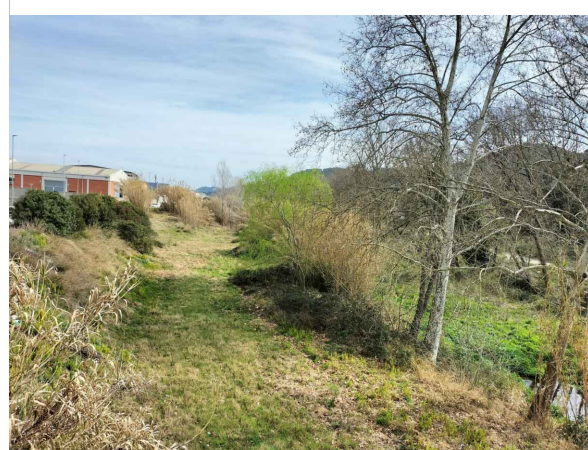
02



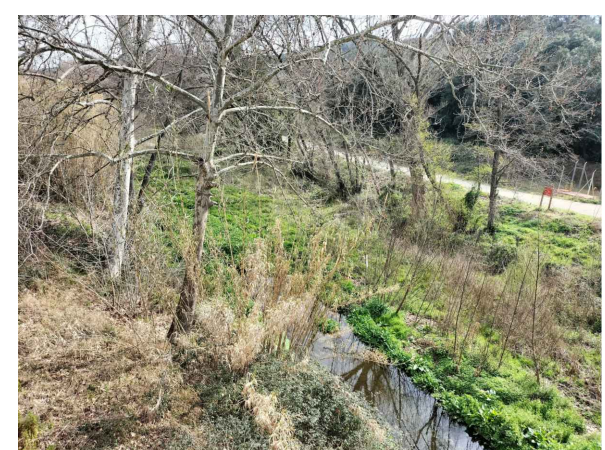
03



04



05



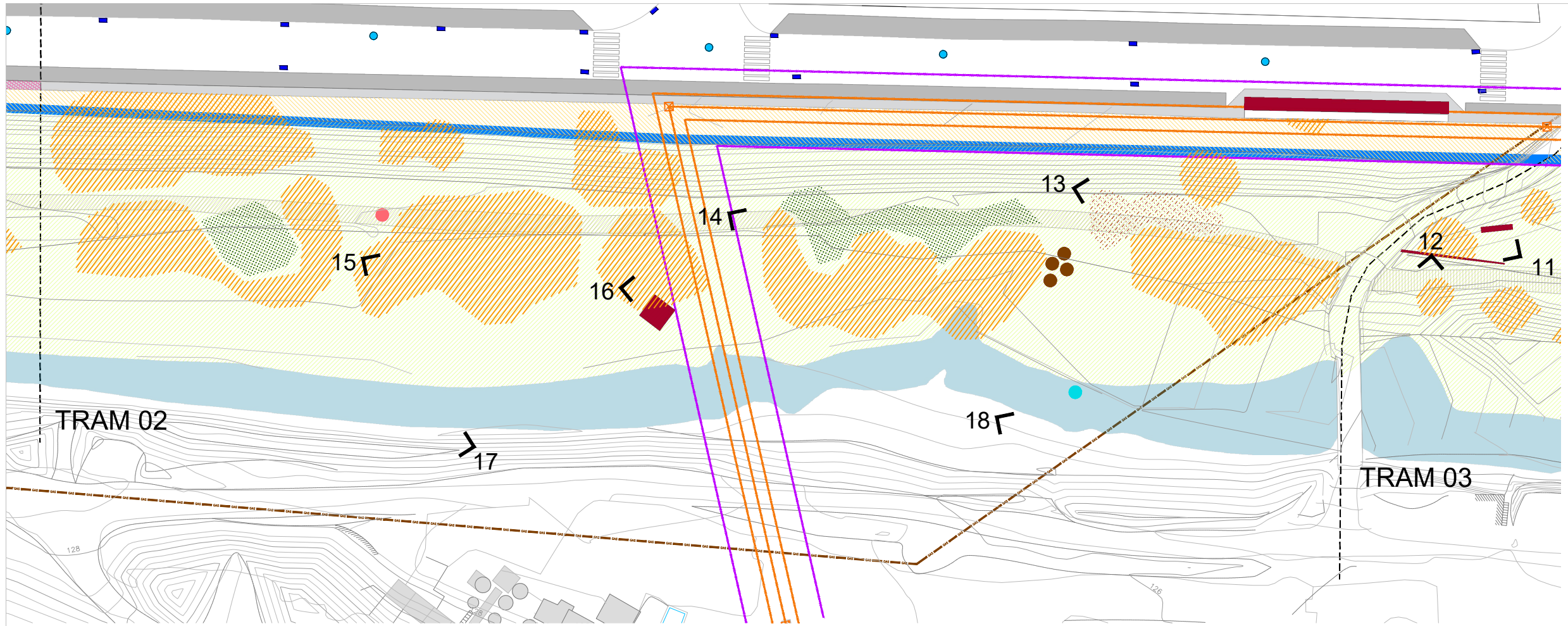
06



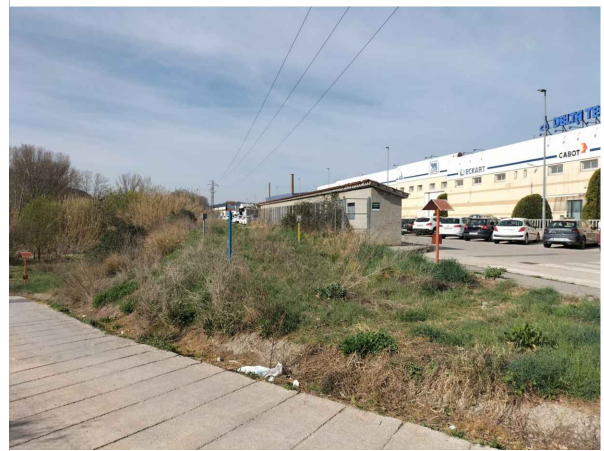
07



08



- Trams del 01 al 04
- Instal·lació ATLL
- Instal·lació elèctrica
- Llinar de la Instal·lació elèctrica
- Torre elèctrica
- Instal·lació oleoducte
- Instal·lació del gas
- Registre Pou
- Embornal
- Zona aparcament
- Vorera
- Vorera de secció molt estreta
- Camí existent
- Estructures i edificacions
- Riu Tordera
- Camí Fluvial
- Millora de la Tordera



11



12



13



14



15



16

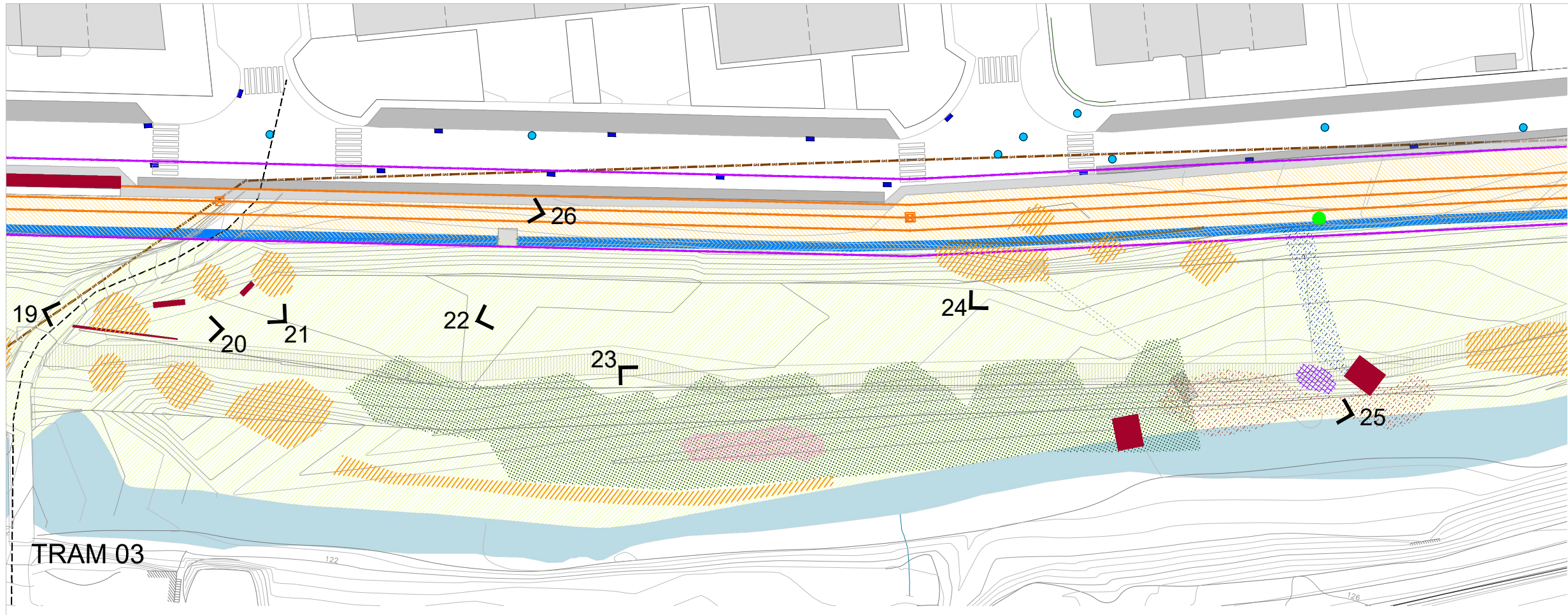


17



18

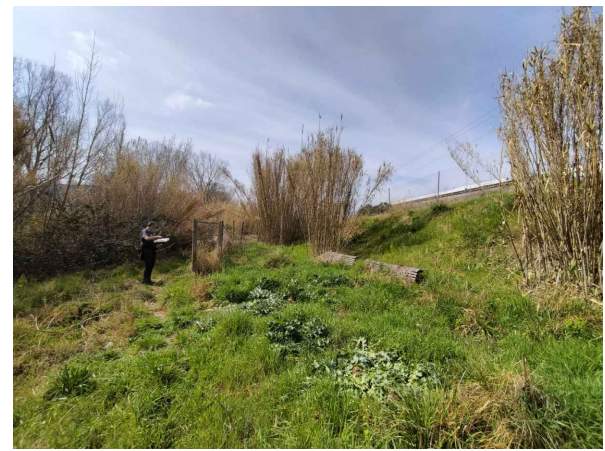
- Vegetació existent autòctona
- Canya *Arundo donax*
- Robinies (*Robinia pseudoacacia*)
- Arbust de les papallones (*Buddleja davidii*)
- Cortaderia (*Cortaderia selloana*)
- Auró de fulla de freixe (*Acer negundo*)



- Trams del 01 al 04
- Instal·lació ATLL
- Instal·lació elèctrica
- Llinar de la Instal·lació elèctrica
- Torre elèctrica
- Instal·lació oleoducte
- Instal·lació del gas
- Registre Pou
- Embornal
- Zona aparcament
- Vorera
- Vorera de secció molt estreta
- Camí existent
- Estructures i edificacions
- Riu Tordera
- Camí Fluvial
- Millora de la Tordera



19



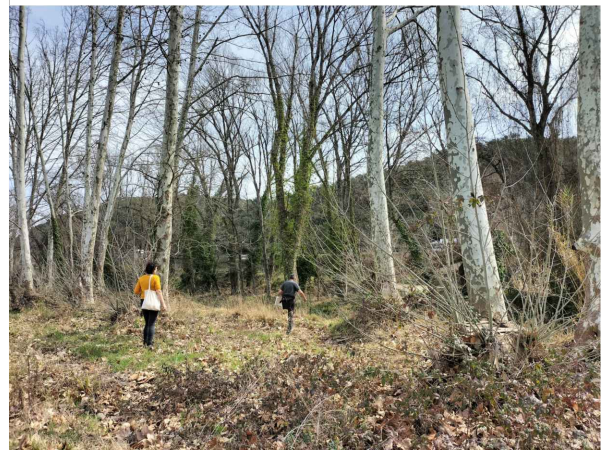
20



21



22



23



24

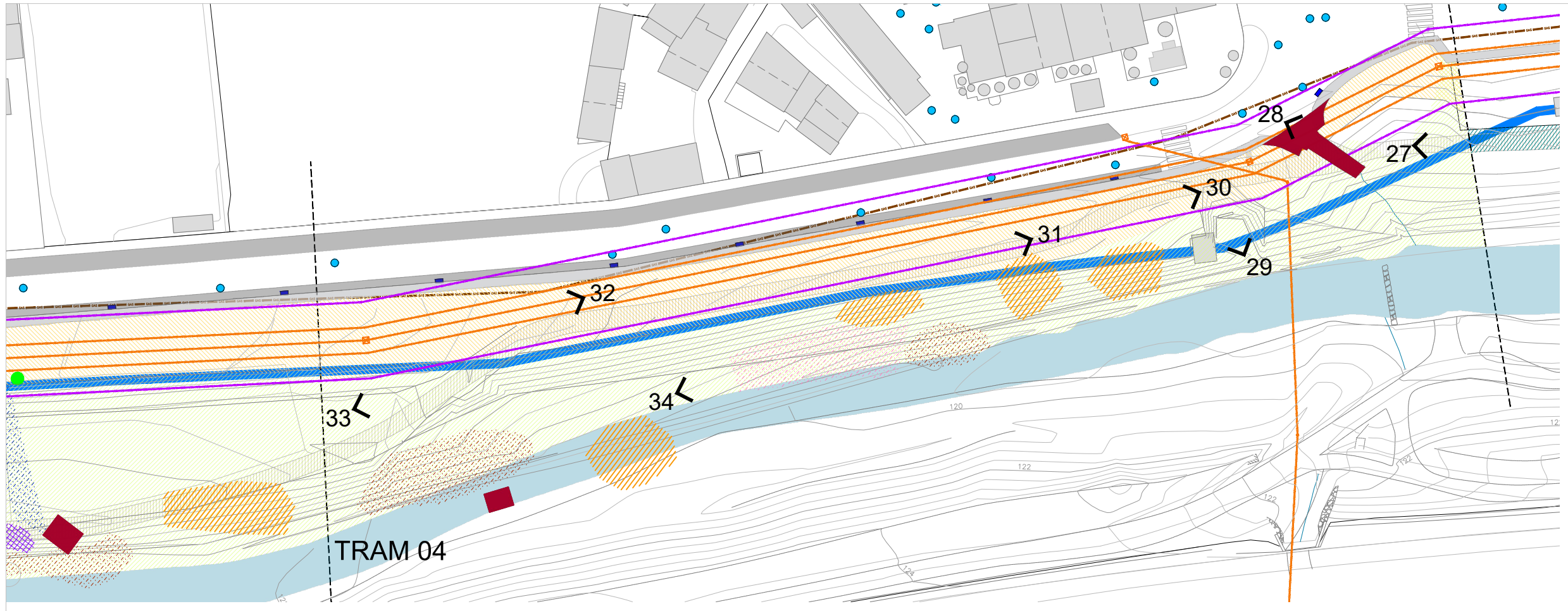


25



26

- Vegetació existent autòctona
- Canya *Arundo donax*
- Raïm del moro (*Phytolacca americana*)
- Fals miraguà (*Araujia sericifera*)
- Robinies (*Robinia pseudoacacia*)
- Lligabosc (*Lonicera japonica*)
- Figuera de moro (*Opuntia ficus-indica*)
- Arbust de les papallones (*Buddleja davidii*)
- Cortaderia (*Cortaderia selloana*)



- Trams del 01 al 04
- Instal·lació ATLL
- Instal·lació elèctrica
- Llindar de la Instal·lació elèctrica
- Torre elèctrica
- Instal·lació oleoducte
- Instal·lació del gas
- Registre Pou
- Embornal

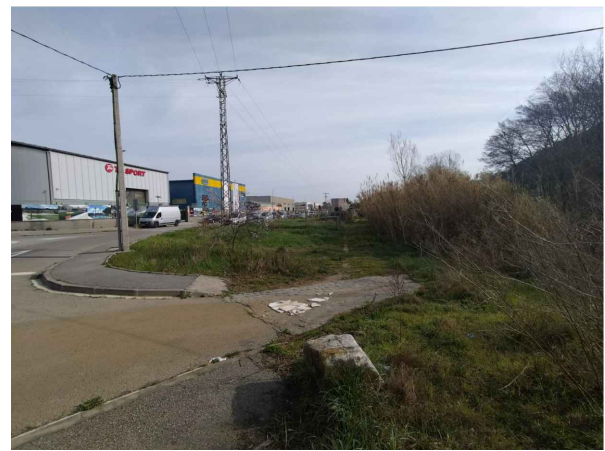
- Zona aparcament
- Vorera
- Camí existent
- Estructures i edificacions

- Riu Tordera
- Camí Fluvial
- Millora de la Tordera

- Canya *Arundo donax*
- Raïm del moro (*Phytolacca americana*)
- Fals miragüà (*Araujia sericifera*)
- Robinies (*Robinia pseudoacacia*)
- Lligabosc (*Lonicera japonica*)
- Figuera de moro (*Opuntia ficus-indica*)



27



28



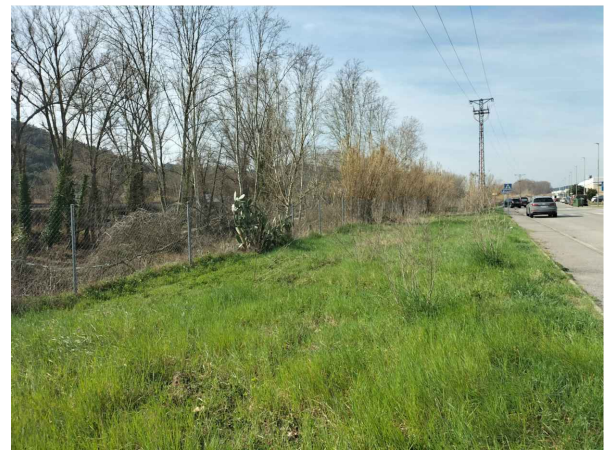
29



30



31



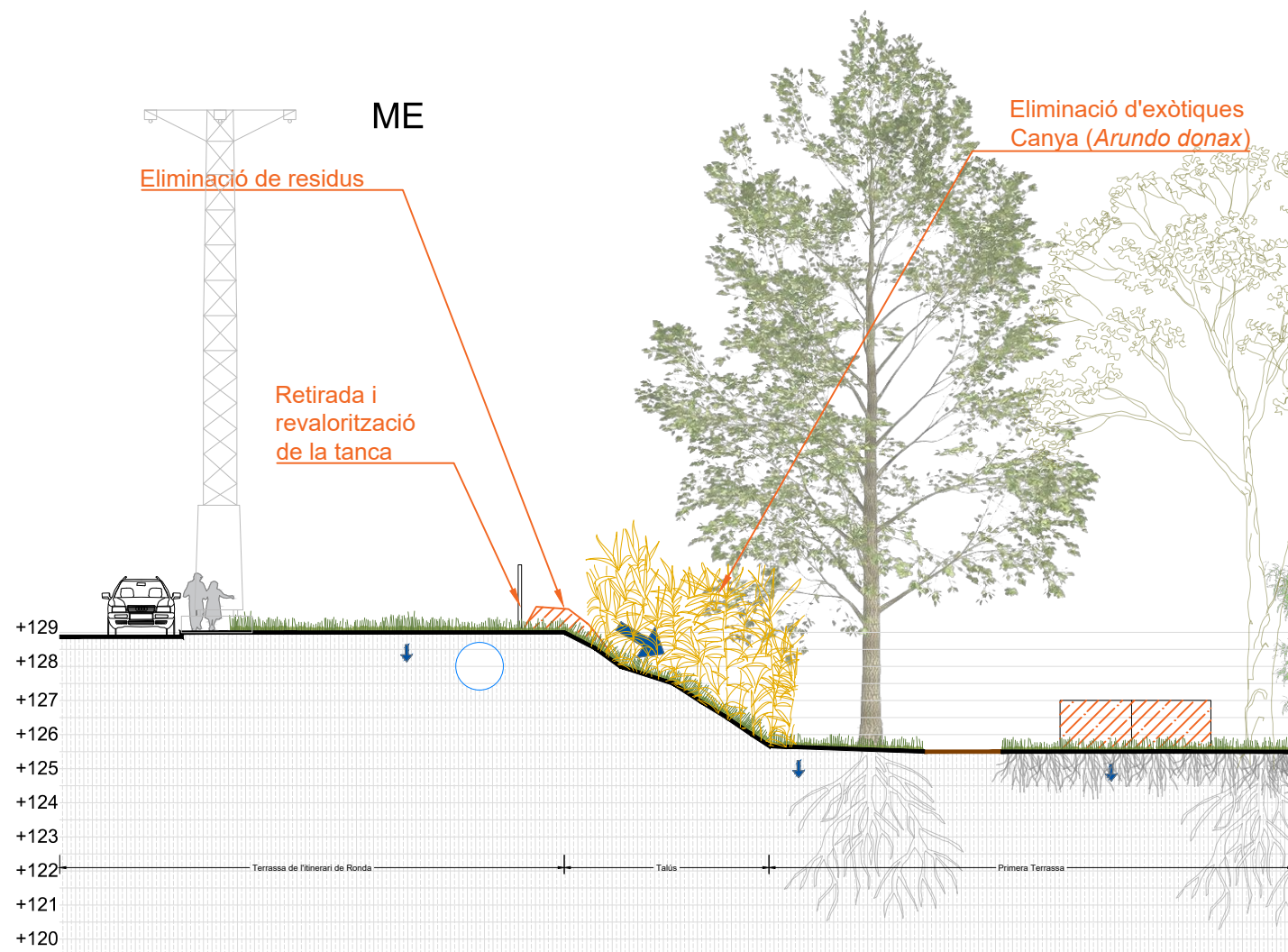
32



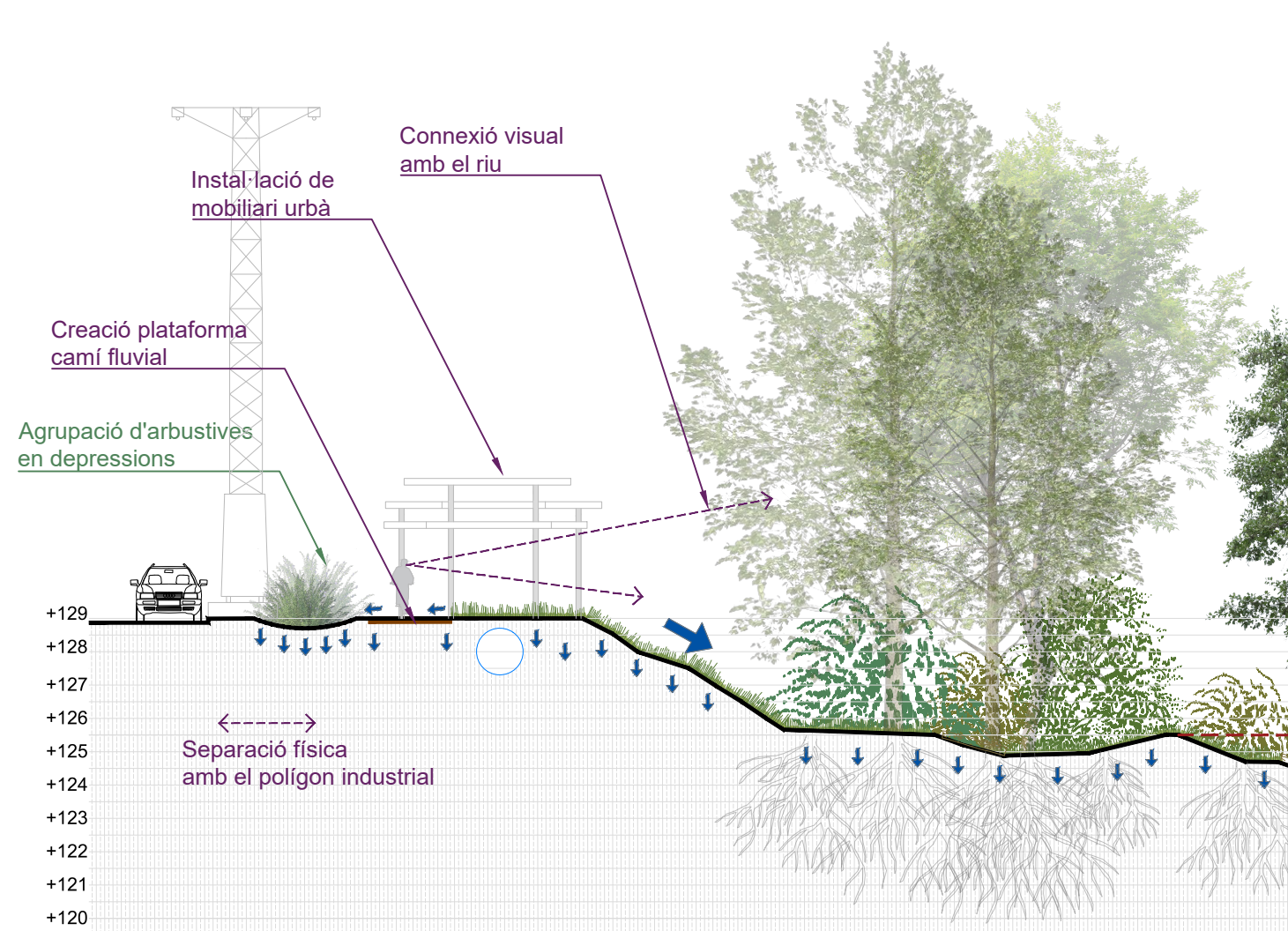
33



34



ACTUACIONS PRÈVIES



CAMÍ FLUVIAL EN RELACIÓ AL RIU TORDERA

GESTIÓ DE L'ÚS SOCIAL



- Espais delimitats per l'ús social que permetin conservar valors naturals de l'espai
- Camins de qualitat paisatgística desvinculats del polígon industrial i que potenciïn la connexió amb el riu

BIODIVERSITAT



- Potenciació de fauna i flora autòctona
- Font d'aliments per la fauna
- Potenciació de la fauna edàfica
- Augment dels serveis ecosistèmics

RESILÈNCIA CLIMÀTICA



- Introducció de vegetació autòctona resilient
- Criteris de plantació de màxima heterogeneïtat d'espècies i densitat

SERVEIS ECOSISTÈMICS

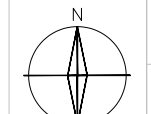
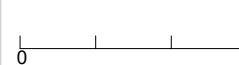


- Millora de la qualitat de l'aire
- Millora de la qualitat de l'aigua
- Regulació de la Temperatura ambient
- Millora de la salut i el benestar de la població

AIGUA



- Millora la qualitat de l'aigua per biorremediació
- Recàrrega dels aqüífers amb la major intercepció de l'aigua i filtració
- Millora de la qualitat d'aigua d'escorrentiu superficial





1. CAMÍ FLUVIAL, ACTUACIONS PRÈVIES

Demolicions i eliminació de residus

- Demolicions
- - - Retirada i revalorització de la tanca
- Eliminació residus dispersos manualment
- Regularització tapes pous de registre

Eliminació d'exòtiques invasores

- Eliminació de canya i bambú

Eliminació i tancament de camins dins d'espai fluvial

- Escarificat
- Aport de terres per tapar accessos
- Sembra

2. ENTORN DELS HORTS URBANS

Eliminació d'impactes

- Retirada d'abocaments de residus variis amb màquina
- - - - - Retirada de la tanca existent

Desdibuixat del camí existent i prevenció del pas

- Escarificat
- Sembra
- Instal·lació de tanca recuperada



PLANTA GENERAL ACTUACIONS PRÈVIES

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:

CLIENT

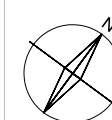


TÍTOL DEL PROJECTE

RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES

ESCALES
A3
E: 1 / 2500

ORIENTACIÓ



DATA

MAIG 2023




ARXIU
SantCeloni.dwg

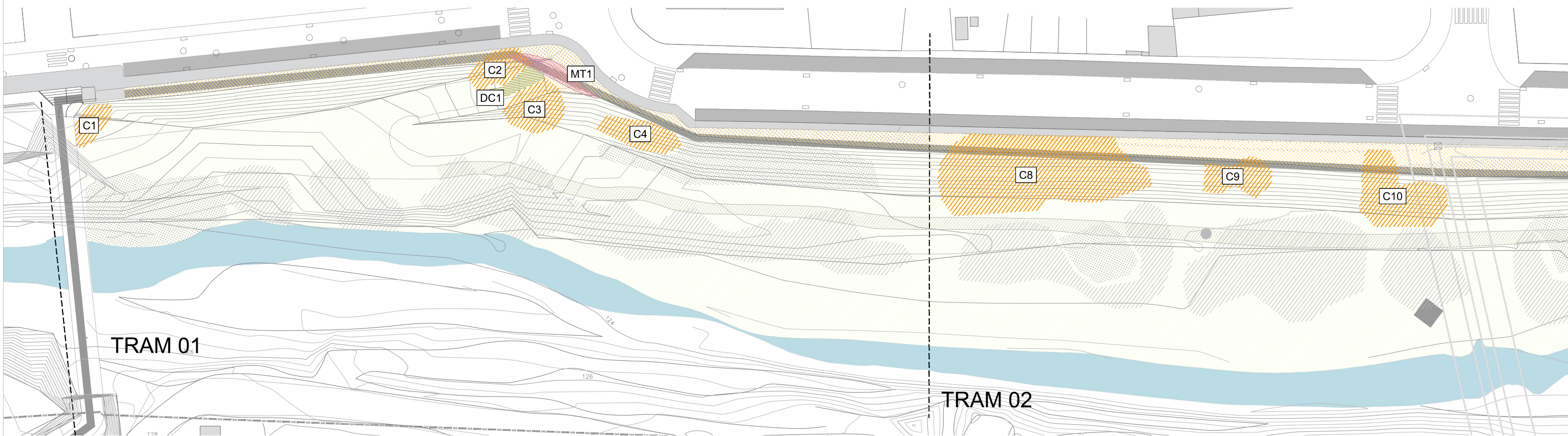
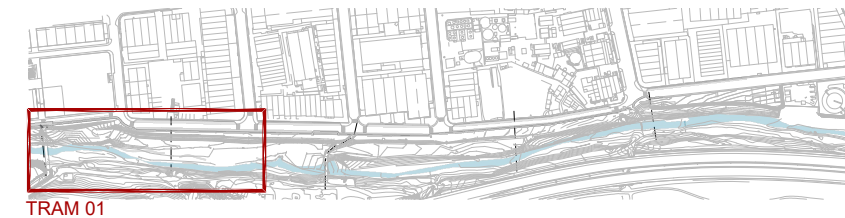
TÍTOL DEL PLÀNOL





ACTUACIONS PRÈVIES CAMÍ FLUVIAL I ENTORNS HORTS URBANS
Actuacions prèvies
Planta general

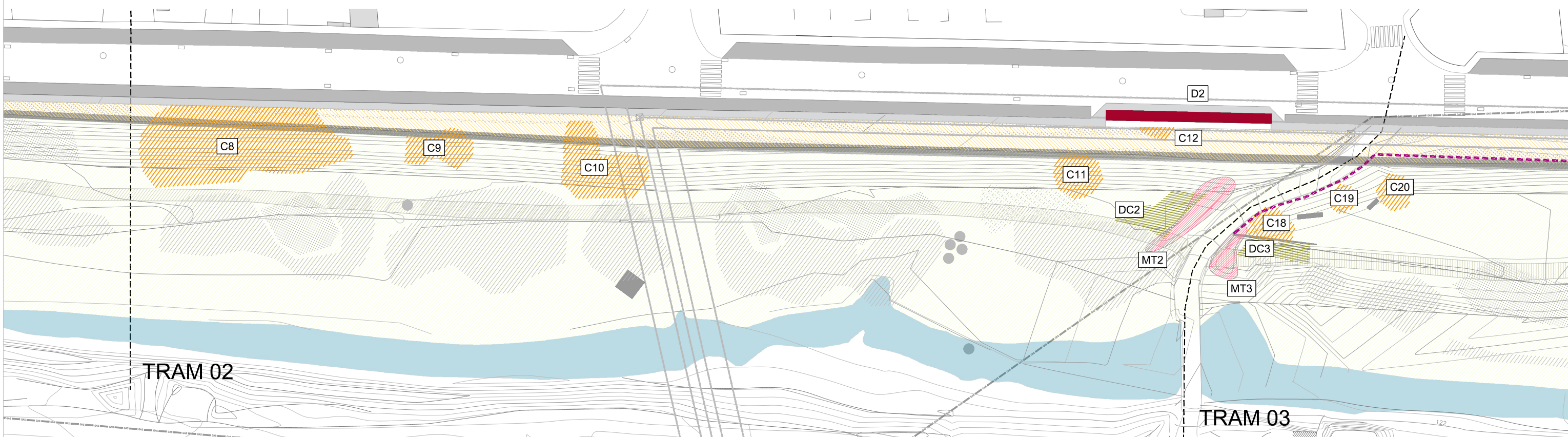
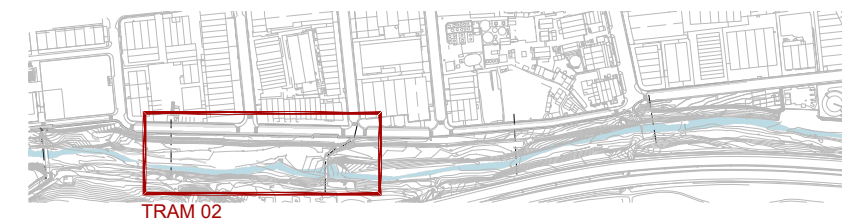
PLÀNOL Nº
5

FULL
1 de 5

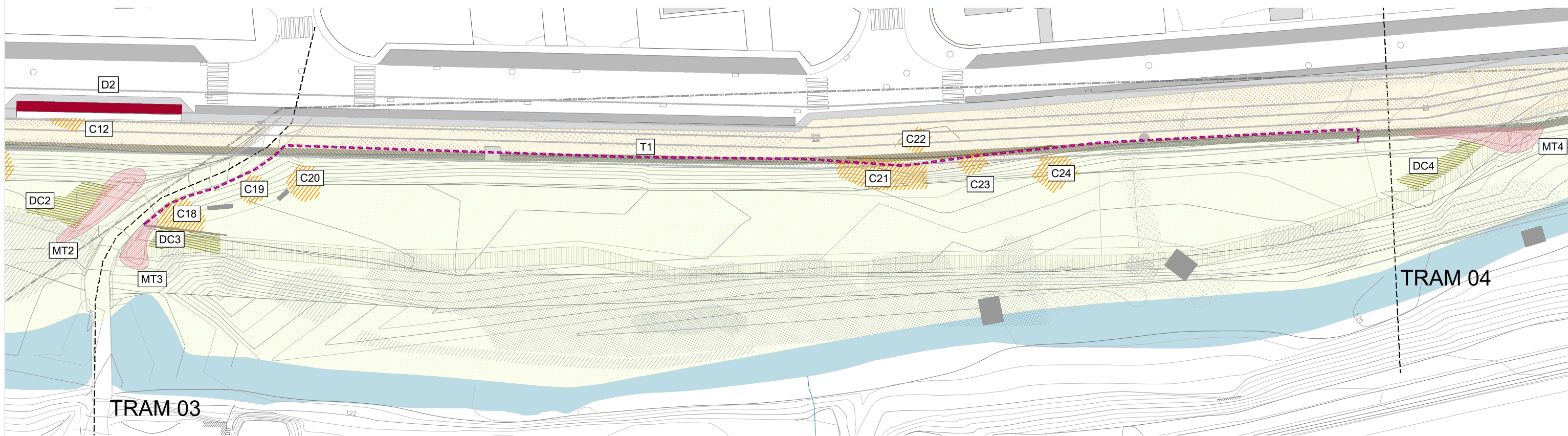
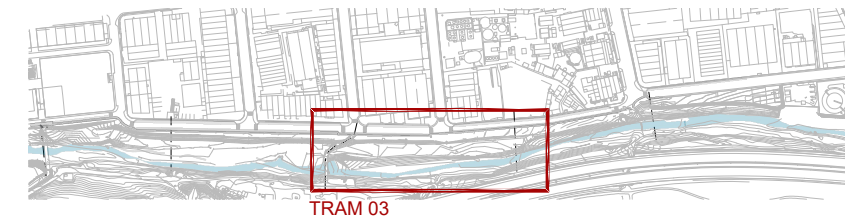
ACTUACIONS PRÈVIES TRAM 01				
DEMOLICIONS I ELIMINACIÓ DE RESIDUS				
Descripció	Símbol	Codi	Superfície (m²)	Volum (m³)
Eliminació residus dispersos manualment				0,688
ELIMINACIÓ D'EXÒTIQUES INVASORES				
Eliminació de canya i bambú (<i>Arundo donax</i>) + Sembrat		C1	38	
		C2	60	
		C3	87	
		C4	70	
		TOTAL	255	
Eliminació i tancament de camins dins l'espai fluvial + Sembrat		DC1	33	
Aport de terres per tapar accessos		MT1		53.04







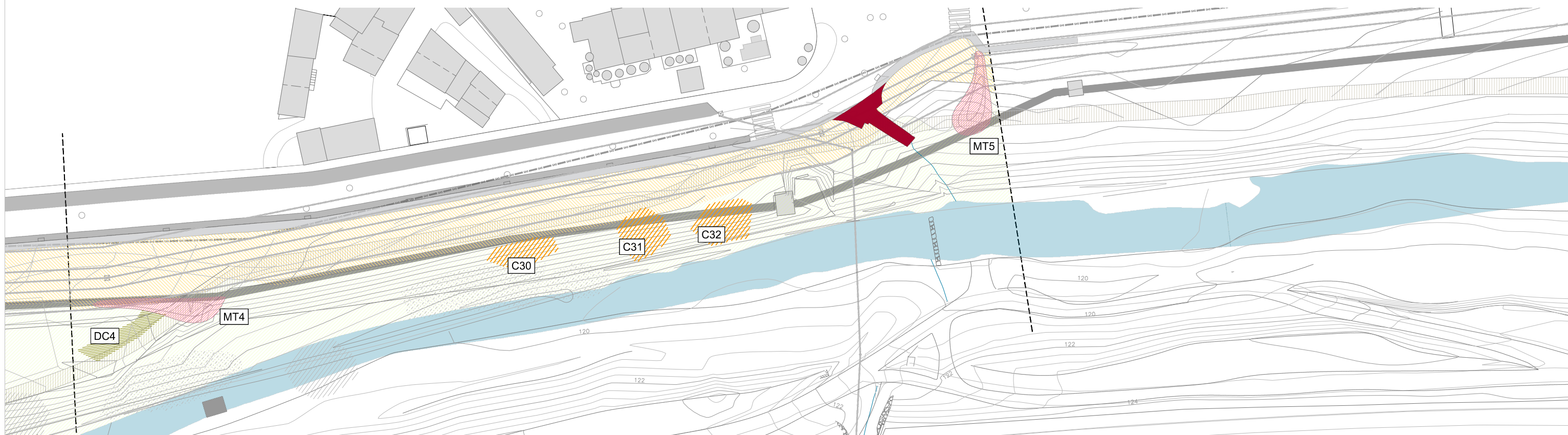
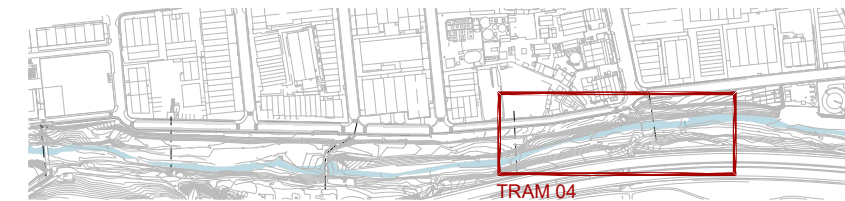
ACTUACIONS PRÈVIES TRAM 02					
DEMOLICIONS I ELIMINACIÓ DE RESIDUS					
Descripció	Símbol	Codi	Quantitat	Superfície (m²)	Volum (m³)
Demolicions		D2			55,125
Eliminació residus dispersos manualment					0,964
Regularització tapes pous de registre			2		
ELIMINACIÓ D'EXÒTIQUES INVASORES					
Eliminació de canya i bambú (<i>Arundo donax</i>) + Sembrat		C8		507	
		C9		73	
		C10		172	
		C11		65	
		C12		11	
TOTAL			828		
Eliminació i tancament de camins dins l'espai fluvial + Sembrat		DC2		75	
Aport de terres per tapar accessos		MT2			67.20



ACTUACIONS PRÈVIES TRAM 03						
DEMOLICIONS I ELIMINACIÓ DE RESIDUS						
Descripció	Símbol	Codi	Quantitat	Longitud (m)	Superfície (m²)	Volum (m³)
Retirada i revalorització de la tanca	---	T1		243		55,125
Eliminació residus dispersos manualment						0,856
Regularització tapes pous de registre			2			
ELIMINACIÓ D'EXÒTIQUES INVASORES						
Eliminació de canya i bambú (<i>Arundo donax</i>) + Sembrat		C18			45	
		C19			22	
		C20			36	
		C21			87	
		C22			20	
		C23			17	
		C24			43	
	TOTAL				270	
Eliminació i tancament de camins dins l'espai fluvial + Sembrat	///	DC3			46	
Aport de terres per tapar accessos	■	MT3				37,80



ACTUACIONS PRÈVIES TRAM 04						
DEMOLICIONS I ELIMINACIÓ DE RESIDUS						
Descripció	Símbol	Codi	Quantitat	Longitud (m)	Superfície (m²)	Volum (m³)
Demolicions (Enderroc paviment Tram 04)					49.3	14.79
Eliminació residus dispersos manualment						0,74
Regularització tapes pous de registre			2			
ELIMINACIÓ D'EXÒTIQUES INVASORES						
Eliminació de canya i bambú (<i>Arundo donax</i>) + Sembrat		C30			53	
		C31			72	
		C32			78	
		TOTAL			203	
Eliminació i tancament de camins dins l'espai fluvial + Sembrat		DC4			54	
Aport de terres per tapar accessos		MT4				92.16
		MT5				115.20



CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ

Creació Del ferm

Decapatge de terra vegetal i reserva
Aport de 10cm de tot-ú + reg i compactació
Marge de fusta de castanyer
Creació de vorera al tram 4
Integració de cuneta existent

Protecció del marge

Protecció i integració d'un talús del tram 4

MOBILIARI I SENYALITZACIÓ

Mobiliari

Bancs
Font
Pèrgola
Hotel d'insectes
Tanca de protecció

Senyalització

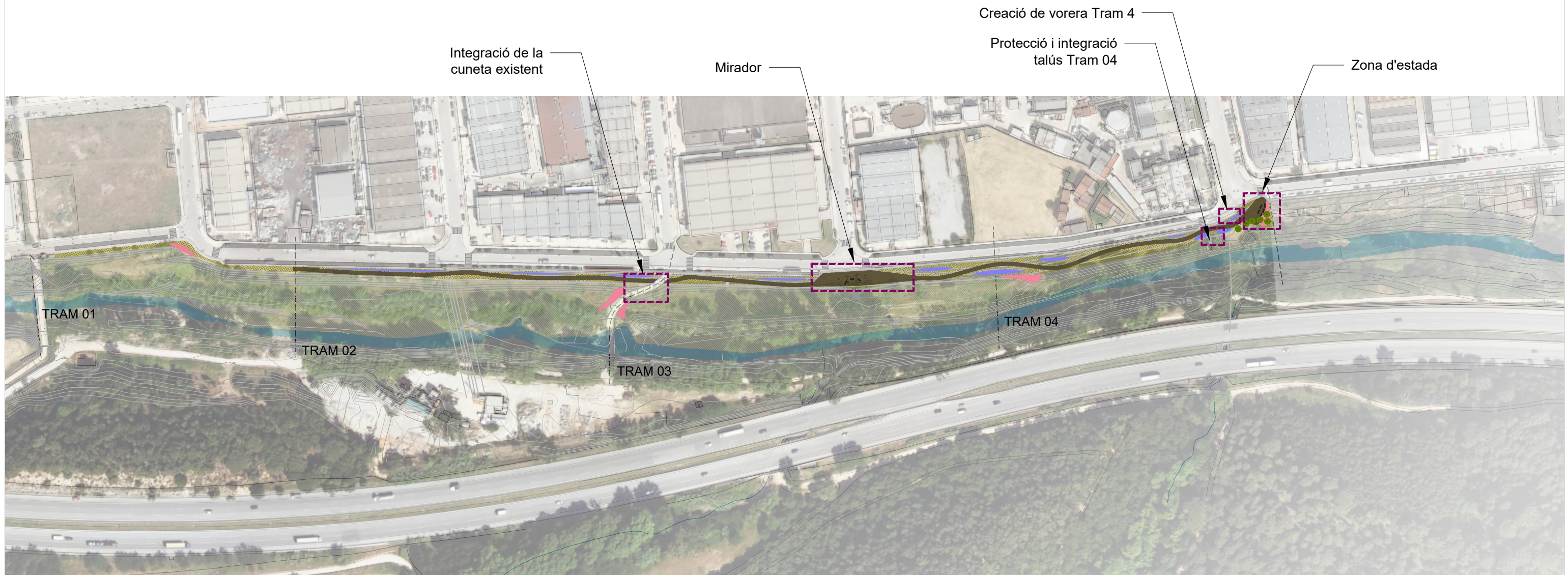
Senyalització de seguiment
Plafó informatiu

REVEGETACIÓ

Moviments de terres per general depressions

Plantacions

Plantacions
Aportació d'escorça de pi
Arbrat proposat
Sembra



AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:

CLIENT

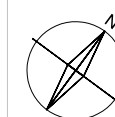


TÍTOL DEL PROJECTE

RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES

ESCALES
A3
E: 1 / 2500

ORIENTACIÓ



DATA

MAIG 2023


ARXIU
SantCeloni.dwg

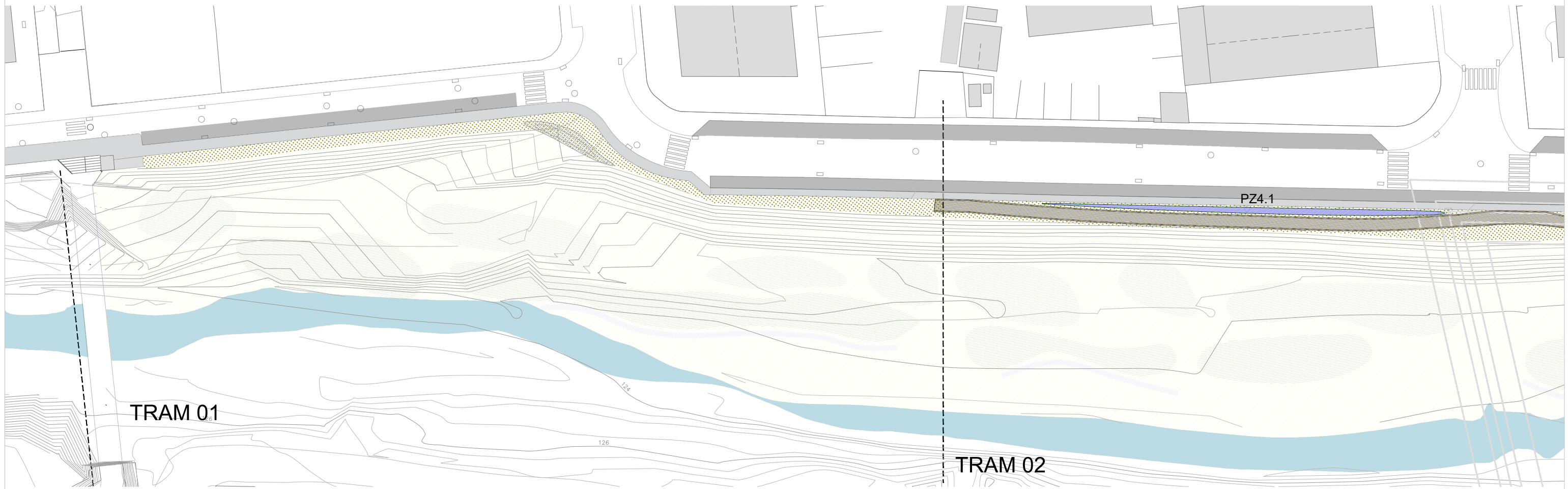
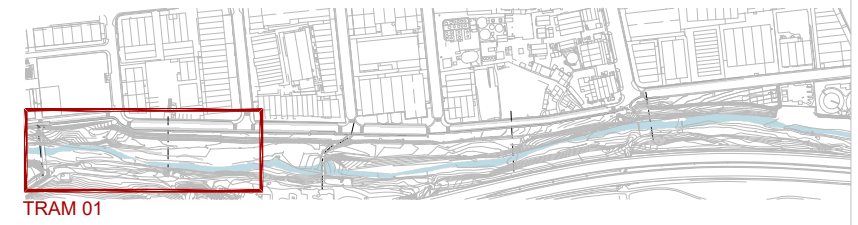
TÍTOL DEL PLÀNOL

CAMÍ FLUVIAL
ACTUACIONS
Planta general

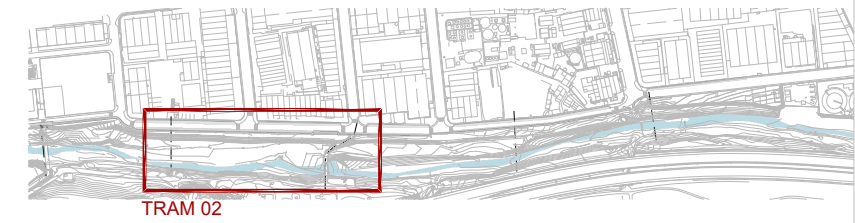
PLÀNOL Nº
6

FULL
1 de 5

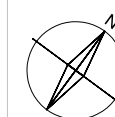
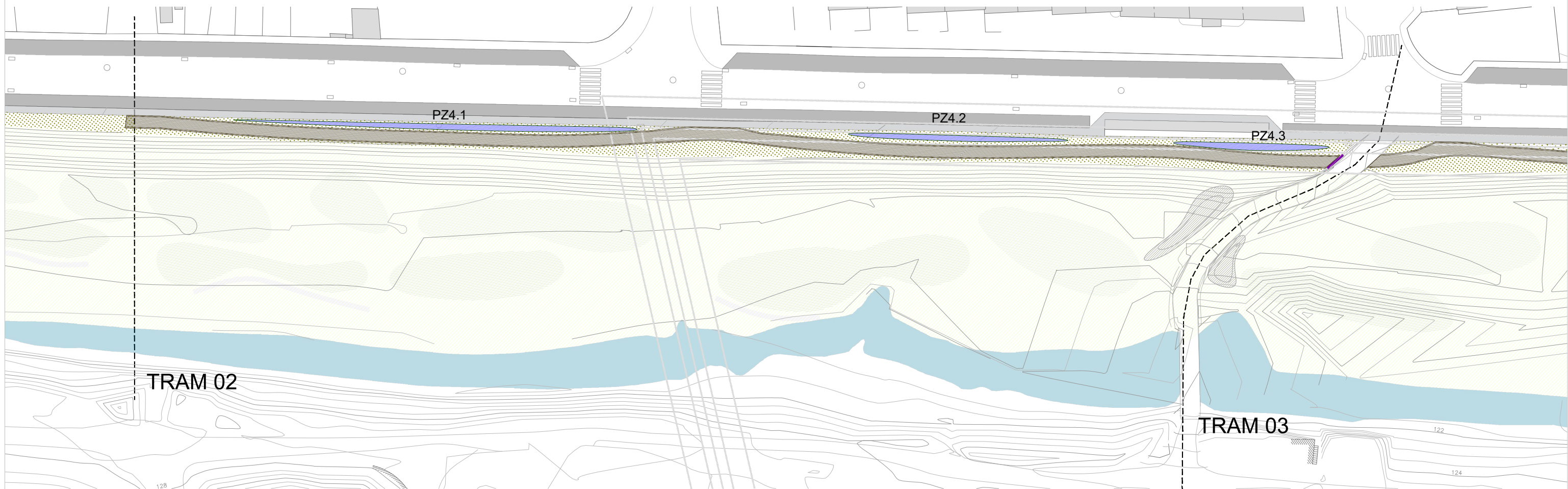
REVEGETACIÓ TRAM 01		
PLANTACIONS		
Descripció	Símbol	Superfície (m²)
Sembra		418,8



CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ TRAM 02					
CREACIÓ DEL FERM					
Descripció	Símbol	Quantitat	Longitud (m)	Superfície (m²)	Volum (m³)
Decapatge de terra vegetal i reserva + Aport de 10cm de tot-ú + reg i compactació				621,75	
Marge de fusta de castanyer			461		
Integració de cuneta existent				2,8	
REVEGETACIÓ					
Moviments de terres per generar depressions				126	15,75
Plantacions					
Plantacions + Aportació d'escorça de partícula de 10 a 18mm		17 nuclis			
Sembra de barreja de llavors				511.20	

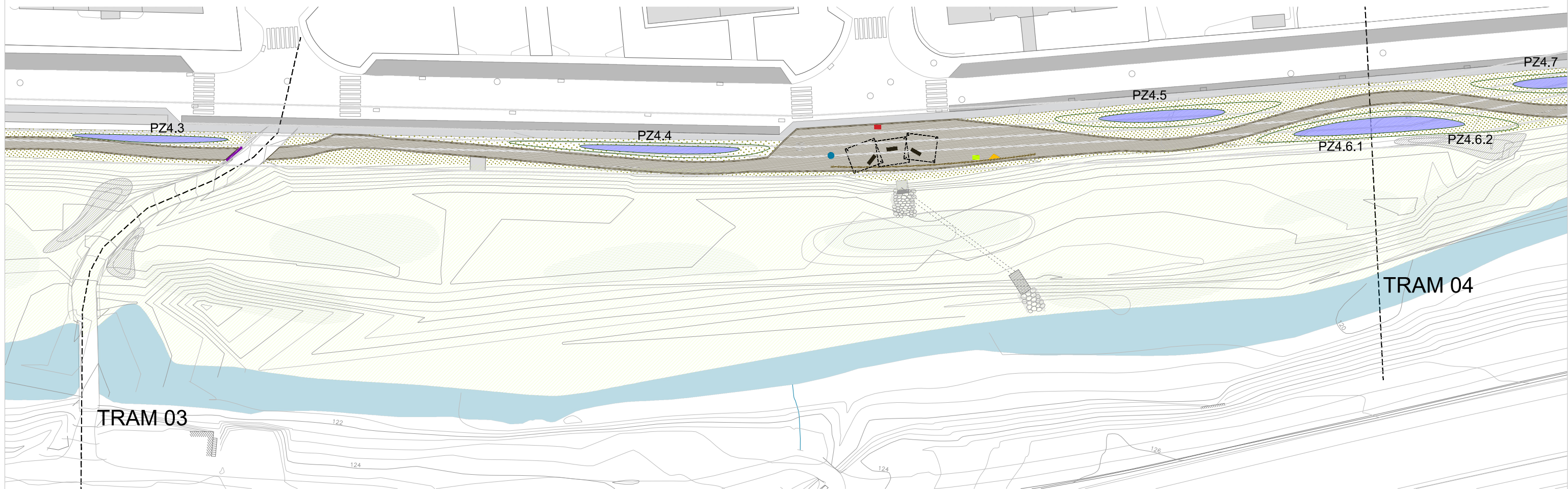
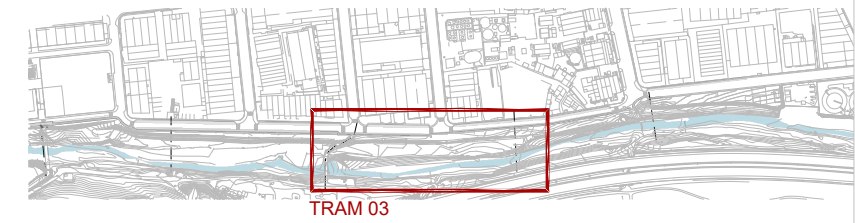


PLANTACIONS TRAM 2				
Zona	Codi clot plantació	Superfície clot (m2)	Plantació i mulch (m2)	Arbustives mediterrànies (7 m2) num de nuclis
4	PZ4.1	70	70	10
	PZ4.2	38	38	5
	PZ4.3	33	33	4



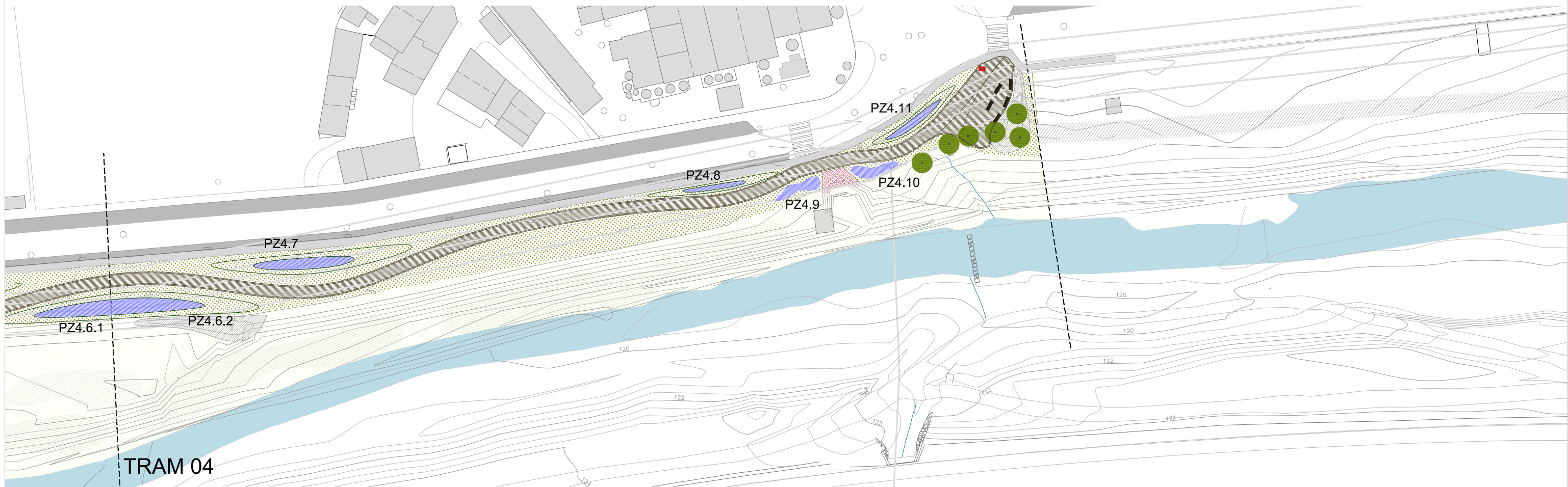
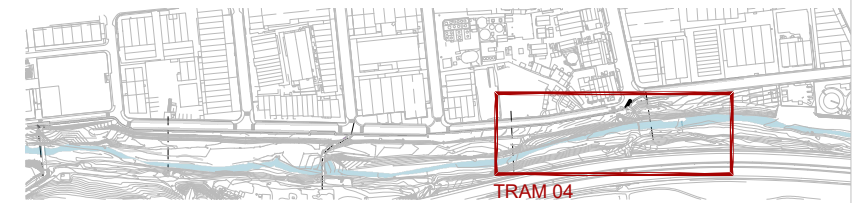
CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ TRAM 03					
CREACIÓ DEL FERM					
Descripció	Símbol	Quantitat	Longitud (m)	Superfície (m²)	Volum (m³)
Decapatge de terra vegetal i reserva + Aport de 10cm de tot-ú + reg i compactació				890,3	
Marge de fusta de castanyer			393		
MOBILIARI I SENYALITZACIÓ					
MOBILIARI					
Bancs		3			
Font		1			
Pèrgola		1			
Hotel insectes		1			
Tanca de protecció			47,50		
SENYALITZACIÓ					
Senyalització de seguiment		1			
Plafó informatiu		1			
REVEGETACIÓ					
Moviments de terres per generar depressions				119,70	14,96
Plantacions					
Plantacions + Aportació d'escorça de partícula de 10 a 18mm		16 nuclis			
Sembra de barreja de llavors				761,30	

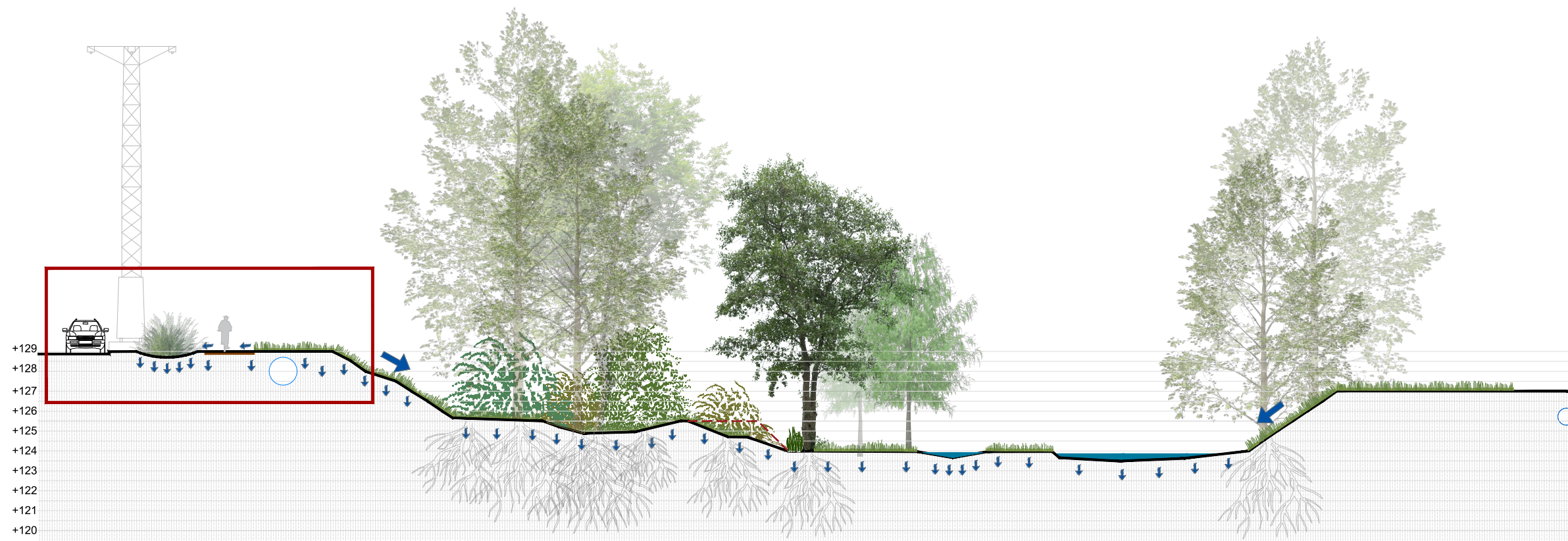
PLANTACIONS TRAM 3				
Zona	Codi clot plantació	Superfície clot (m2)	Plantació i mulch (m2)	Arbustives mediterrànies (7 m2) num de nuclis
4	PZ4.4	102	38	5
	PZ4.5	125	42	6
	PZ4.61	92	38	5



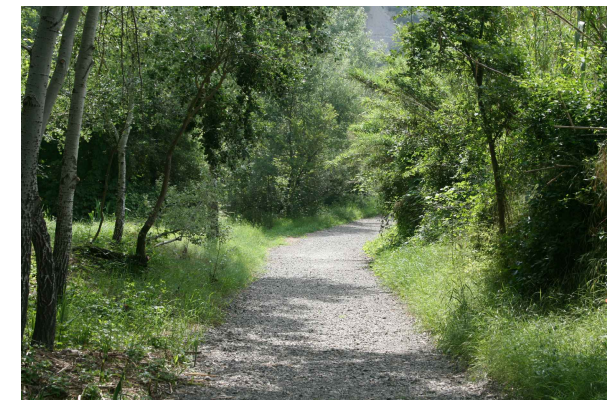
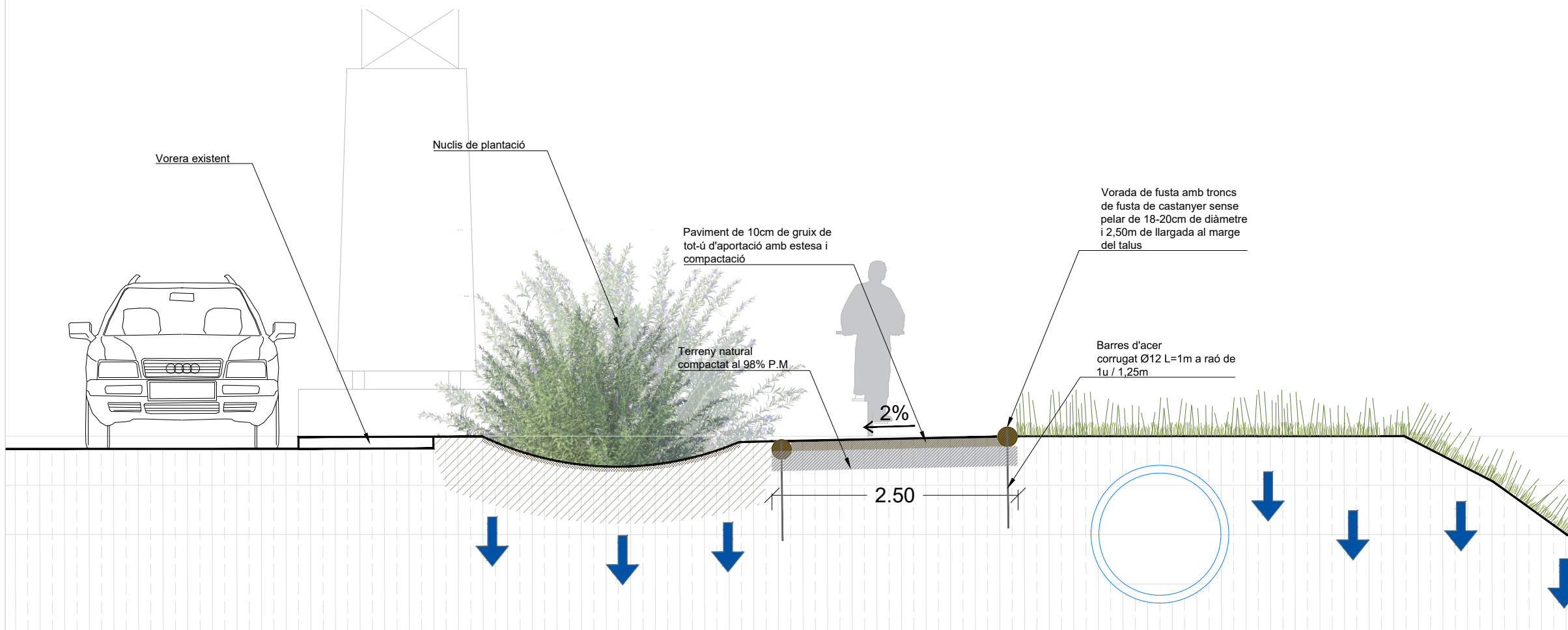
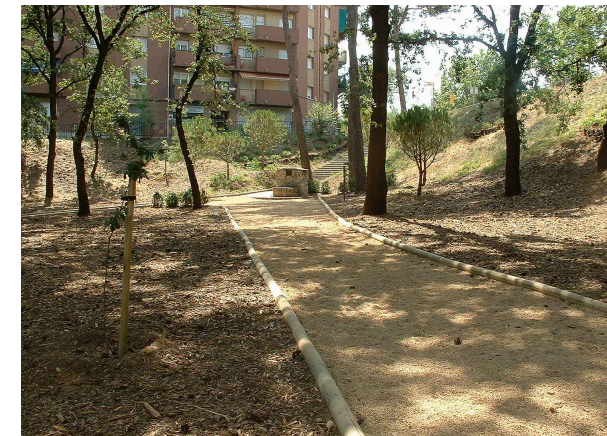
CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ					
CREACIÓ DEL FERM					
Descripció	Símbol	Quantitat	Longitud (m)	Superfície (m²)	Volum (m³)
Decapatge de terra vegetal i reserva + Aport de 10cm de tot-ú + reg i compactació				549,34	
Marge de fusta de castanyer			352		
PROTECCIÓ DEL MARGE					
Protecció i integració d'un talús (enreixat)				32,40	
MOBILIARI I SENYALITZACIÓ					
MOBILIARI					
Bancs		6			
SENYALITZACIÓ					
Senyalització de seguiment		1			
REVEGETACIÓ					
Moviments de terres per generar depressions				132,30	16,53
Plantacions					
Plantacions + Aportació d'escorça de partícula de 10 a 18mm		16 nuclis			
Sembra de barreja de llavors				791,30	
Subministrament i plantació d'arbrat		6			

PLANTACIONS TRAM 4				
Zona	Codi clot plantació	Superfície clot (m2)	Plantació i mulch (m2)	Arbustives mediterrànies (7 m2) num de nuclis
4	PZ4.62	92	38	5
	PZ4.7	114	35	5
	PZ4.8	35	10	1
	PZ4.9	17	17	2
	PZ4.10	16	16	2
	PZ4.11	38	18	2





MILLORA DE L'HÀBITAT



AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:

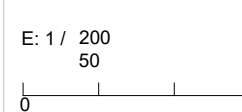
CLIENT



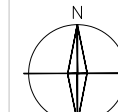
TÍTOL DEL PROJECTE

RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES

ESCALES



ORIENTACIÓ



DATA

MAIG 2023

ARXIU
Seccions_SantCeloni.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIÓ TIPUS DEL CAMÍ FLUVIAL

PLÀNOL Nº

7

FULL

1 de 1



Viburnum tinus



Rhamnus alaternus

Zona	Comunitat	Superfície clot m2	Epècies	unitats	AF	C1,5-2,5L	5L	C10L
Zona 4 (2a terrassa, entorn itinerari)	ARBUSTIVES MEDITERRÀNIES	7	Arbustiu	Marfull (<i>Viburnum tinus</i>)	6	2	2	2
				Aladern (<i>Rhamnus alaternus</i>)	6	2	3	1
				Arboç (<i>Arbutus unedo</i>)	7	3	2	2
				Llentiscle (<i>Pistacia lentiscus</i>)	3	2	1	
				Bruc boal (<i>Erica arborea</i>)	3	1	2	
				Matabou (<i>Bupleurum fruticosum</i>)	3	1	1	1
				Espigol (<i>Lavandula angustifolia</i>)	3	1	1	1
				Salvia (<i>Salvia officinalis</i>)	4	2	2	
				total	35	14	14	7



Arbutus unedo



Pistacia lentiscus



Erica arborea

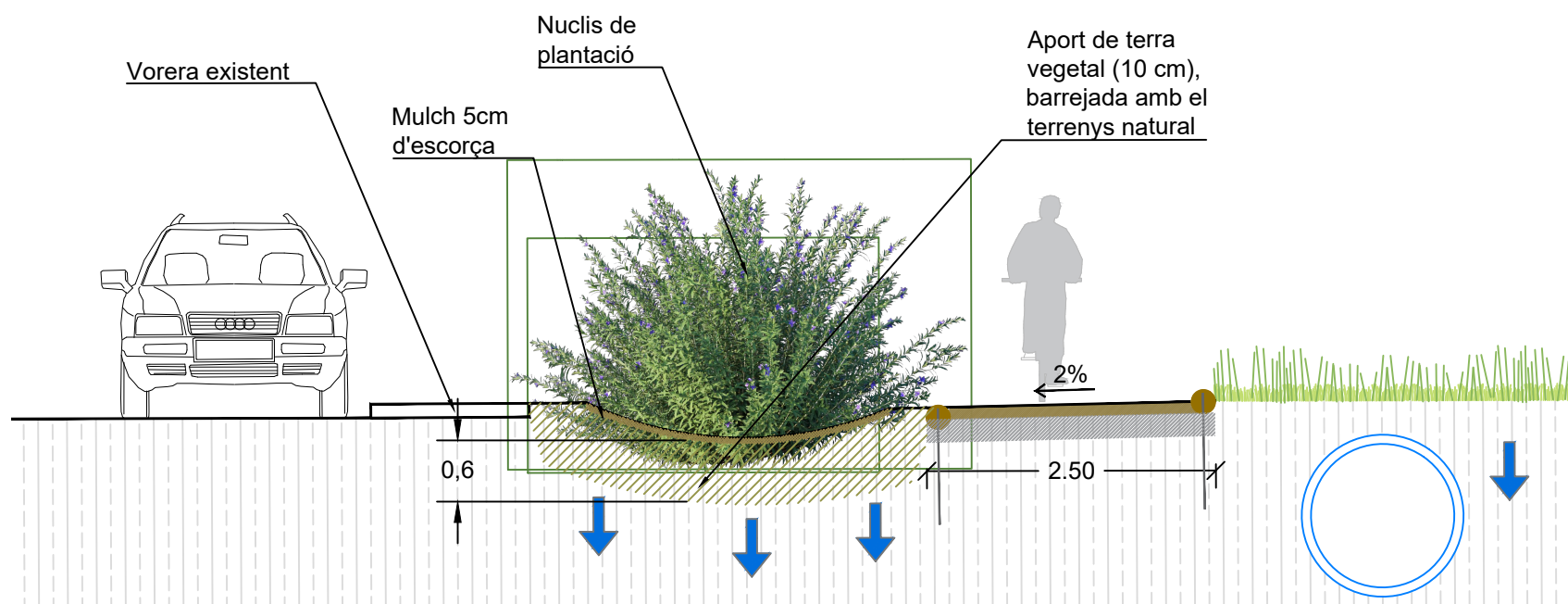


Bupleurum fruticosum



CLOT DE PLANTACIÓ ACABAT D'EXECUTAR

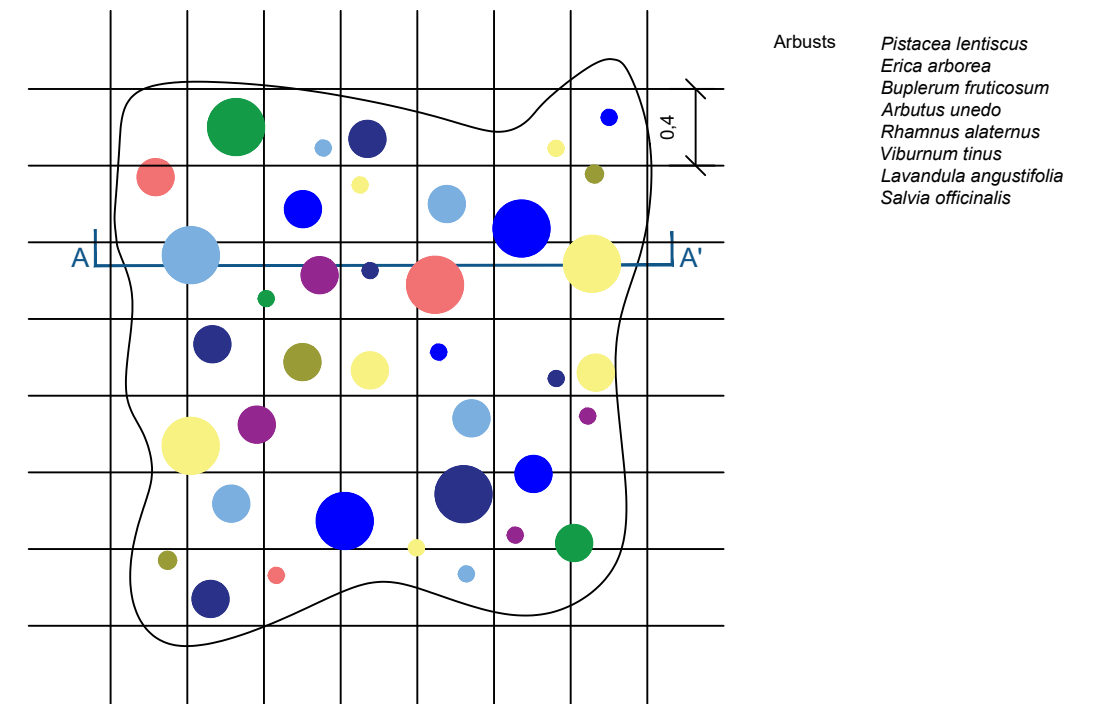
ESQUEMA CAMÍ I CLOT DE PLANTACIÓ



PLANTACIÓ D'ARBUSTIVES MEDITERRÀNIES

Clots de plantació: 7m²

Arbustos 14AF + 14 C1,5-2,5L + 7 C5L

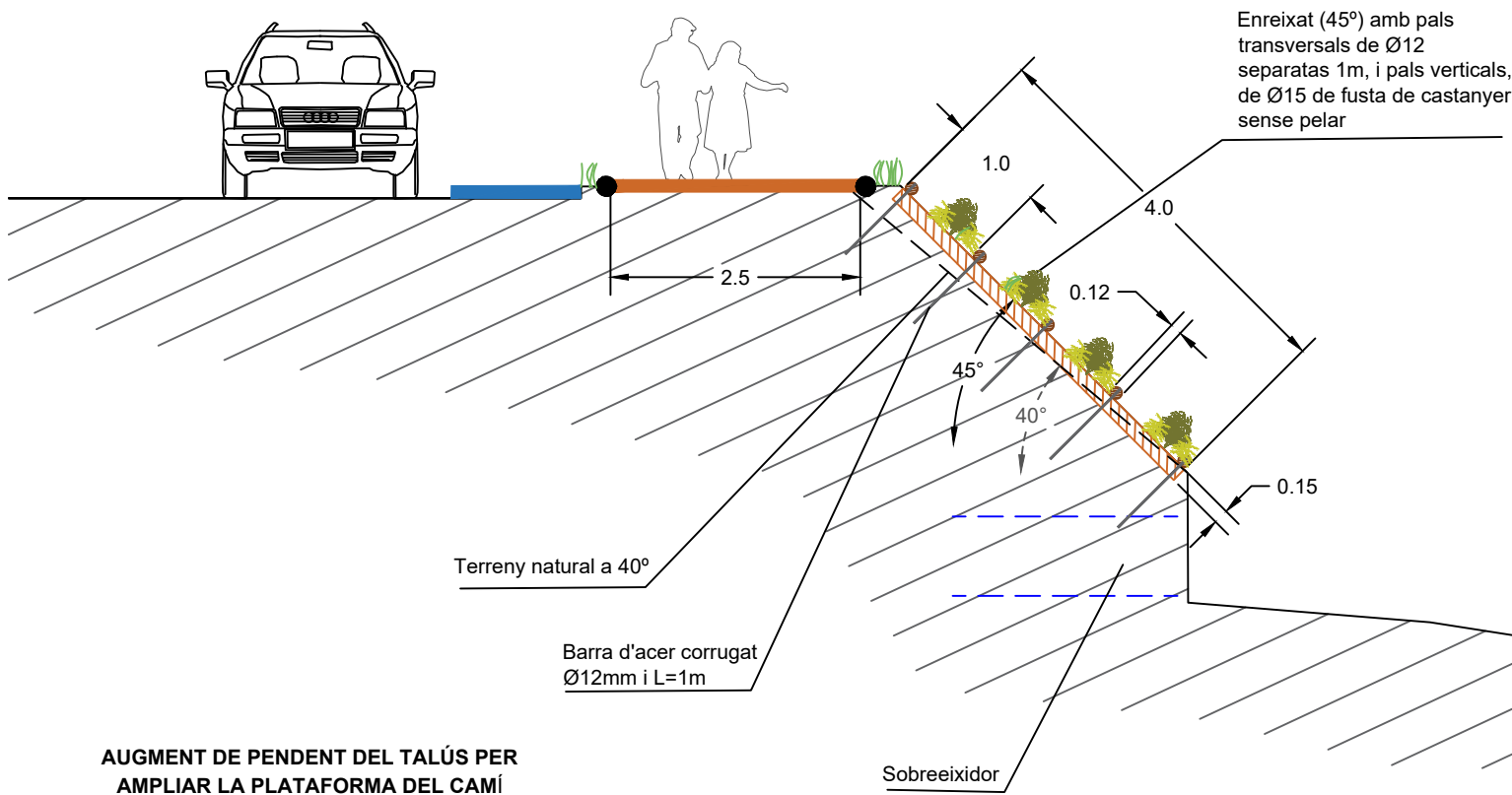
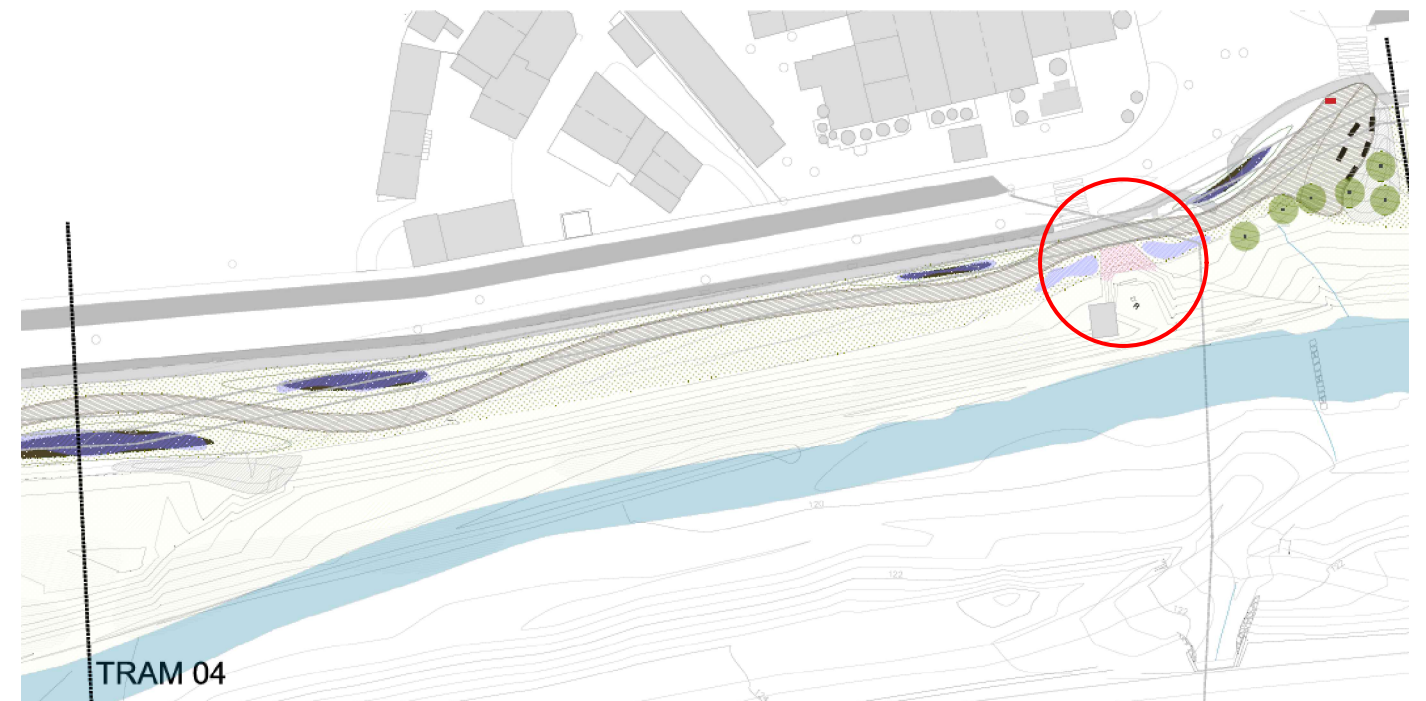


AMIDAMENTS I PLANTACIONS ENREIXAT

	Tram a	Tram b	Tram c	TOTAL
Longitud (m)	2,5	4	2	
Longitud del talús (m)	4	4	4	
Distància entre transversals (m)	1	1	1	
Tronc de fusta de castanyer de 15cm de diàmetre verticals de 4,5m (u)	2	3	2	7
Tronc de fusta de castanyer de 12cm de diàmetre horitzontals de 2,5m (u)	5	10	5	20

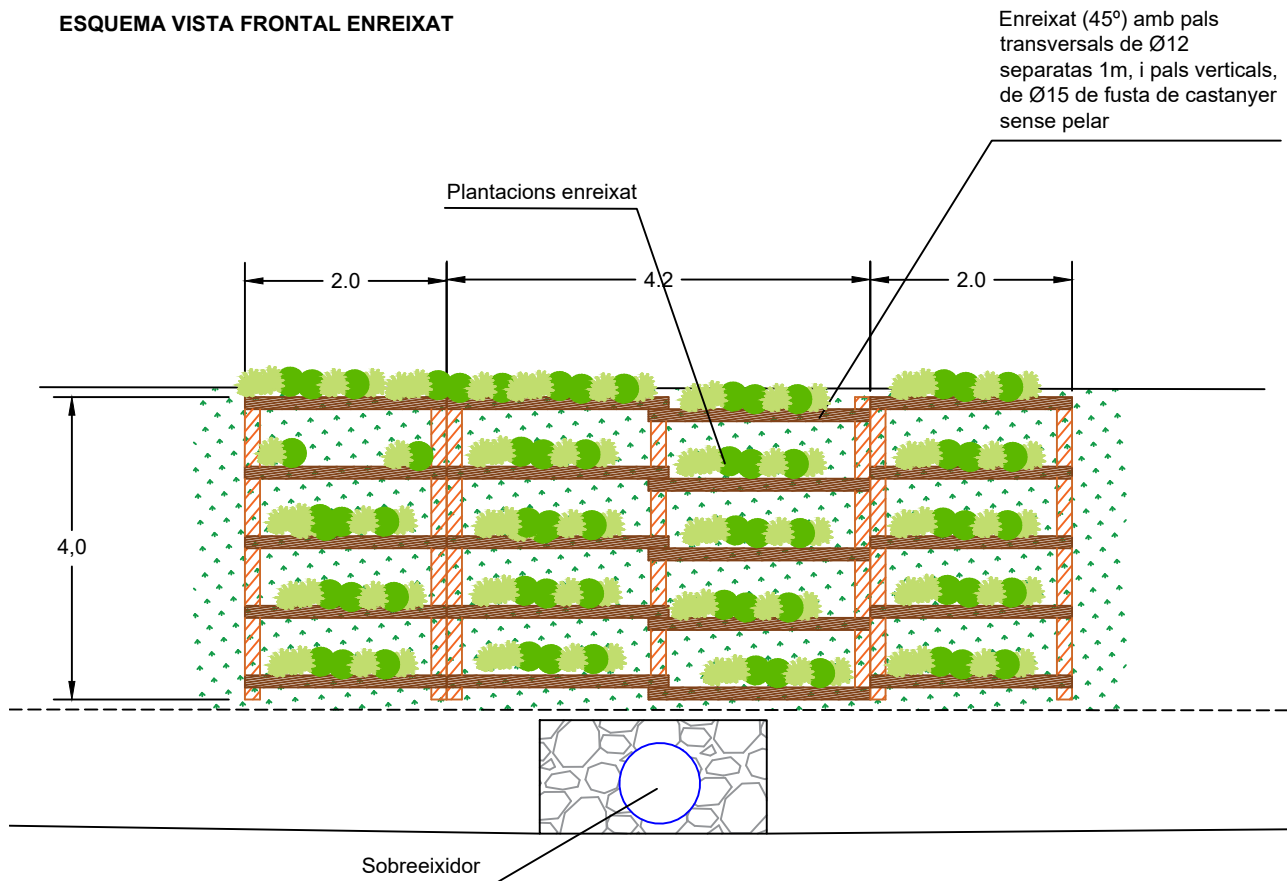
Arbust en C2,5L (u) - plantació a raó de 1u/0,3m de tronc transversal	42	84	42	168
Marfull (<i>Viburnum tinus</i>) (u)	11	21	11	43
Llentiscle (<i>Pistacia lentiscus</i>) (u)	11	21	11	43
Aladern (<i>Rhamnus alaternus</i>) (u)	10	21	10	41
Saüc (<i>Sambucus nigra</i>) (u)	10	21	10	41

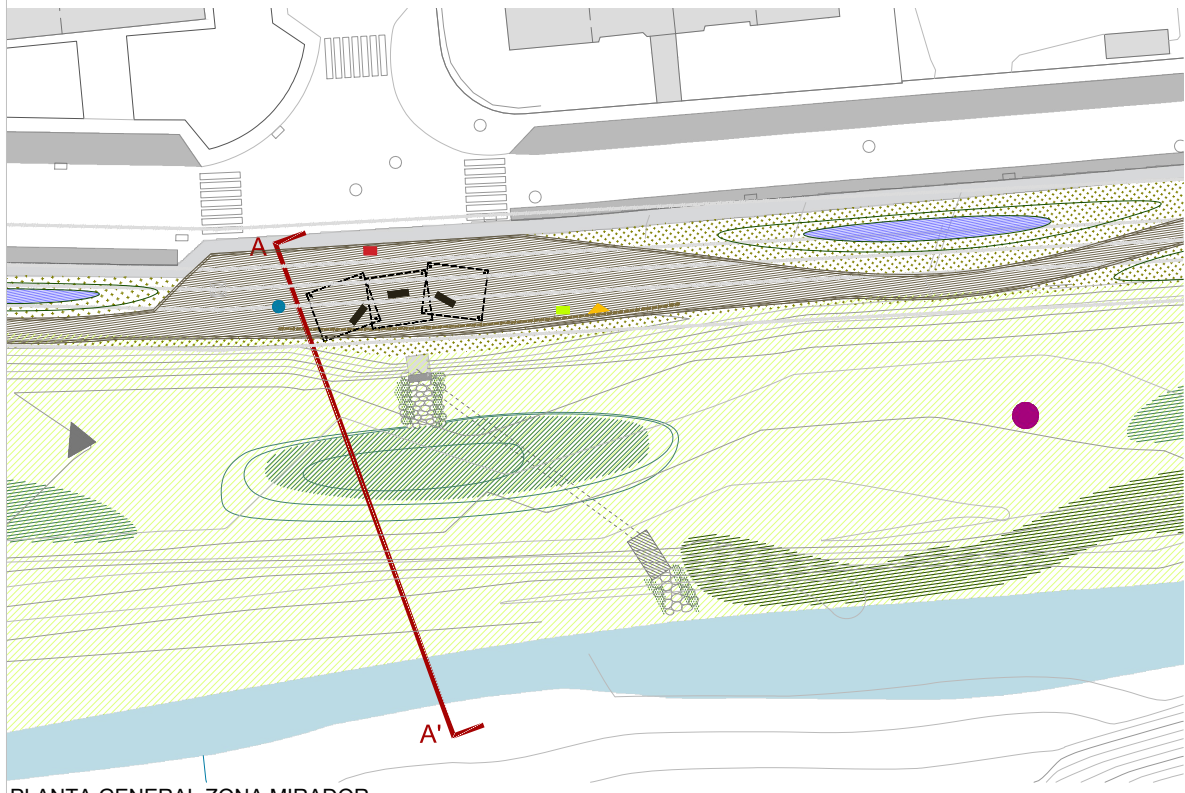
UBICACIÓ ENREIXAT DINS DEL TRAM 4



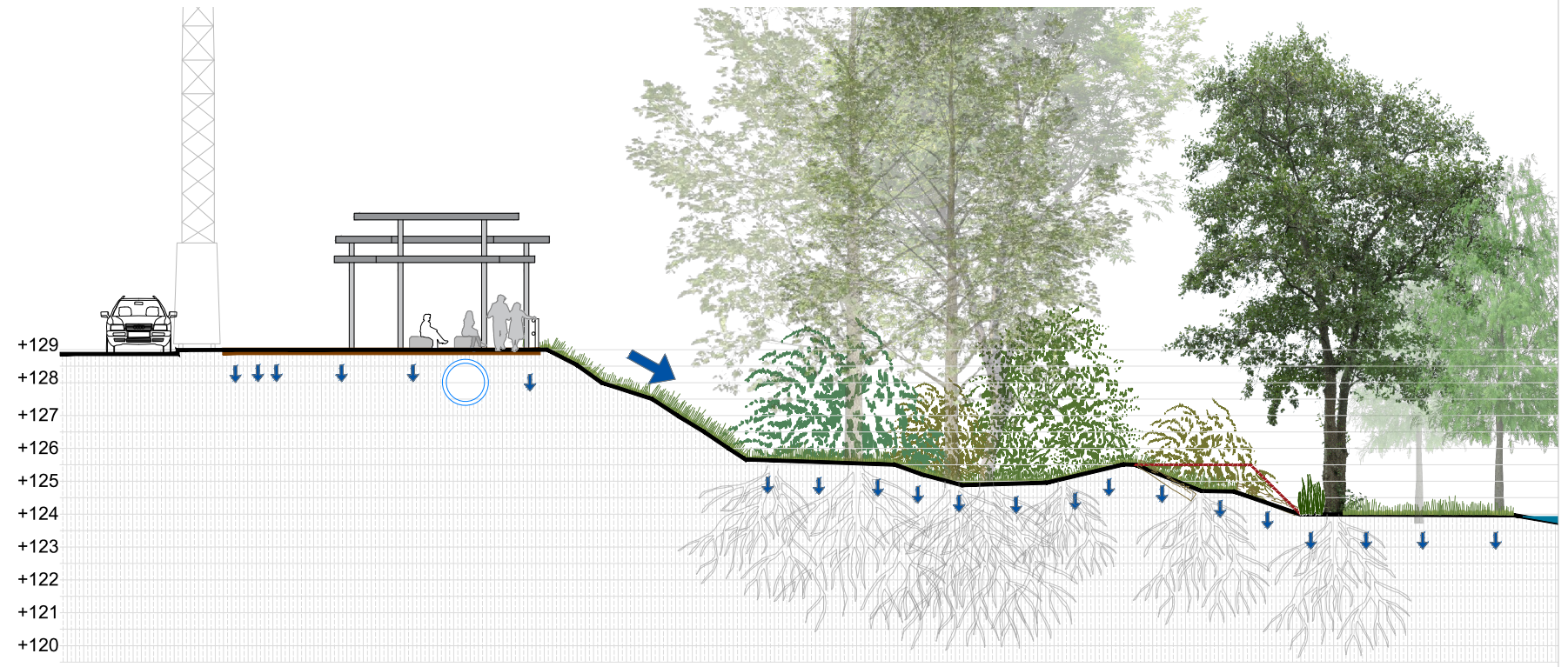
AUGMENT DE PENDENT DEL TALÚS PER AMPLIAR LA PLATAFORMA DEL CAMÍ

ESQUEMA VISTA FRONTAL ENREIXAT

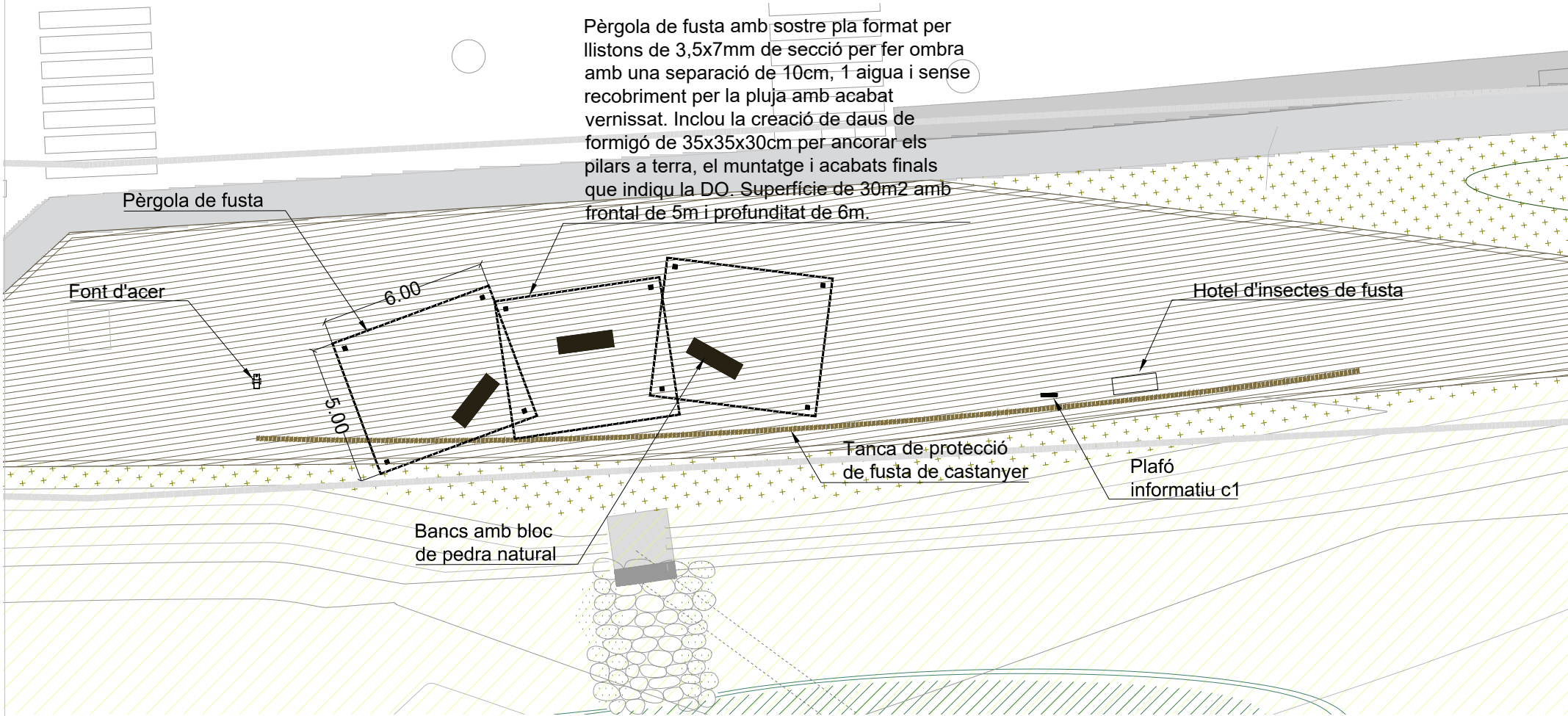




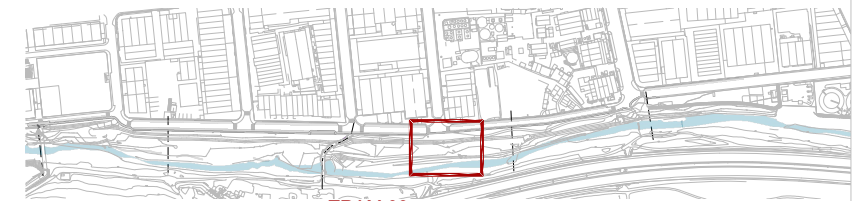
PLANTA GENERAL ZONA MIRADOR
E: 1/750



SECCIÓ A-A'
E: 1/200



PLANTA DETALL ZONA MIRADOR / PÈRGOLAS
E: 1/200



TRAM 03

Pèrgola de fusta amb sostre pla format per llistons de 3,5x7mm de secció per fer ombra amb una separació de 10cm, 1 aigua i sense recobriment per la pluja amb acabat vernissat. Inclou la creació de daus de formigó de 35x35x30cm per ancorar els pilars a terra, el muntatge i acabats finals que indiqui la DO. Superfície de 30m² amb frontal de 5m i profunditat de 6m.

AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:

CLIENT



TÍTOL DEL PROJECTE

RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES

ESCALES

A3
E: 1 / 750
200

ORIENTACIÓ



DATA

MAIG 2023

ARXIU
SantCeloni.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

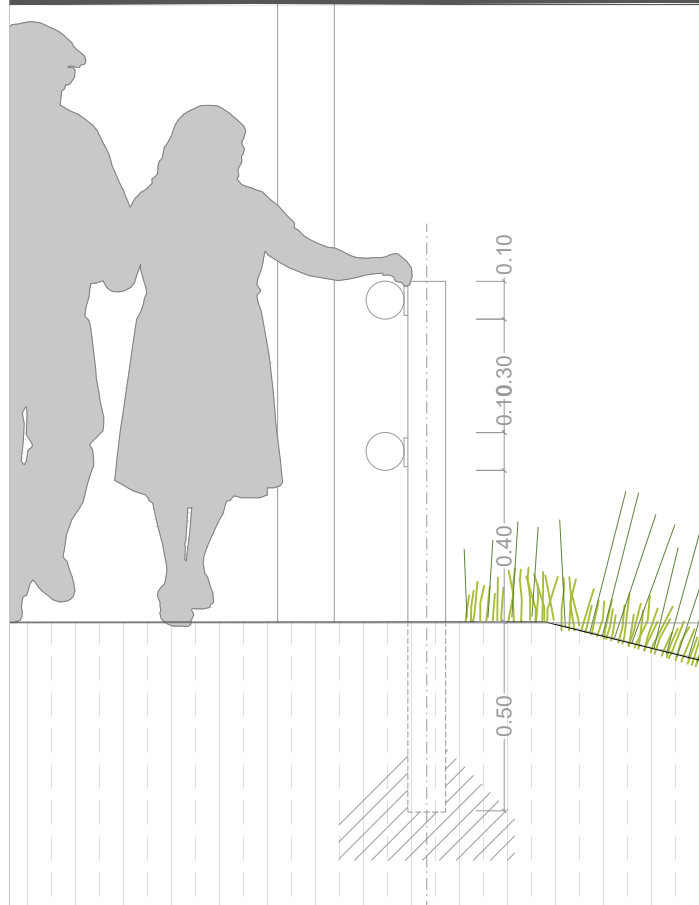
MIRADOR
PLANTA I DETALLS CONSTRUCTIUS

PLÀNOL Nº

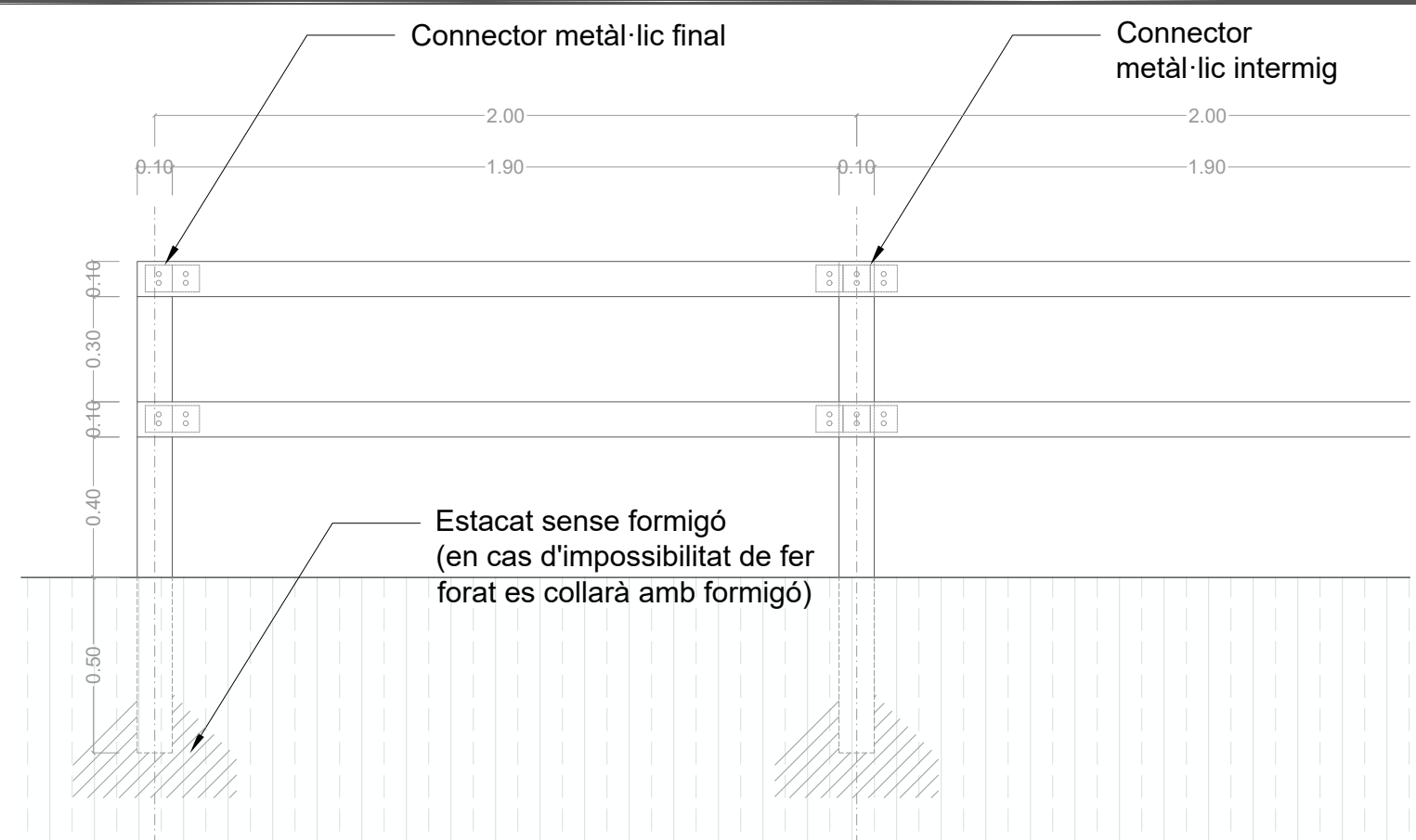
10

FULL
1 de 2

TANCA MIRADOR AMB FUSTA NATURAL



SECCIÓ TRANSVERSAL TANCA
E: 1/20

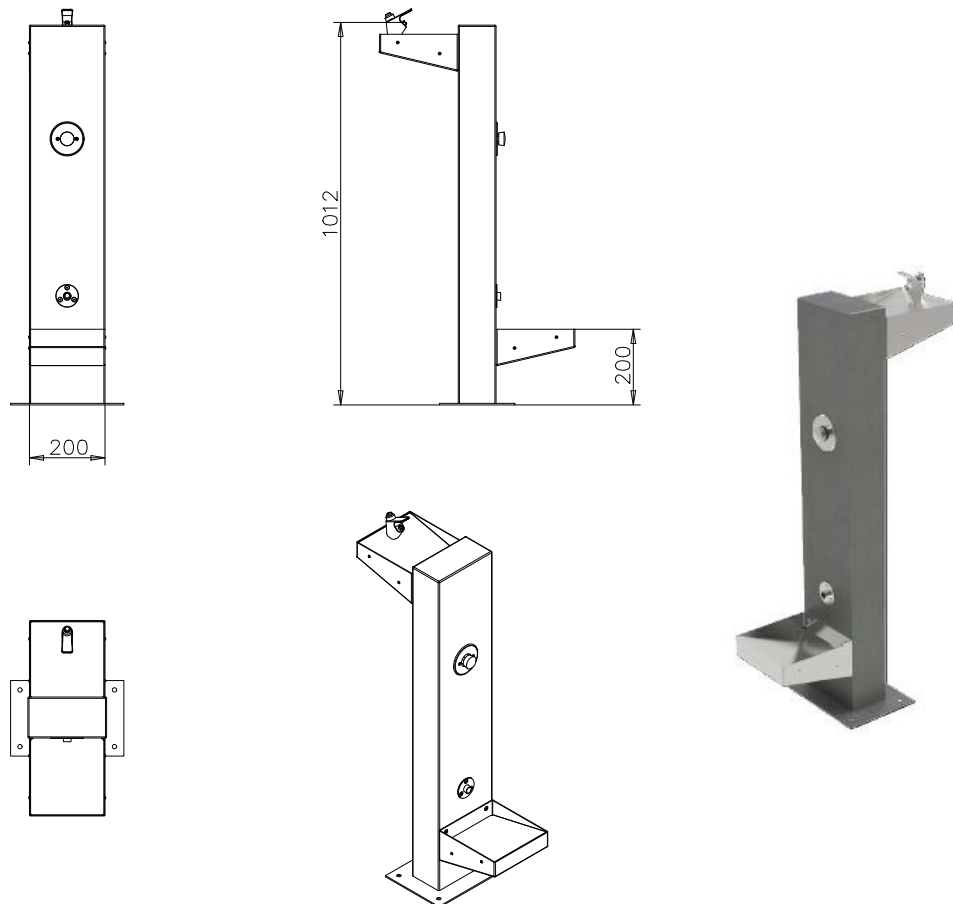


ALÇAT LONGITUDINAL TANCA
E: 1/20



TANCA DE FUSTA NATURAL
REALITZAT PER NATUREALEA

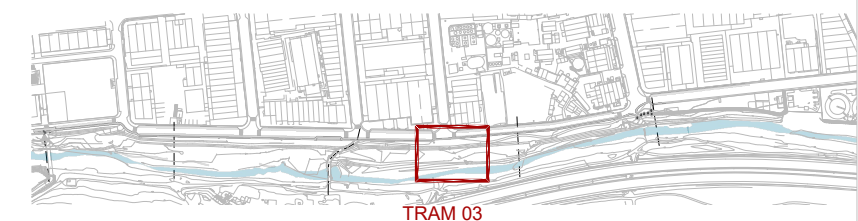
FONT HUSKY BENITO

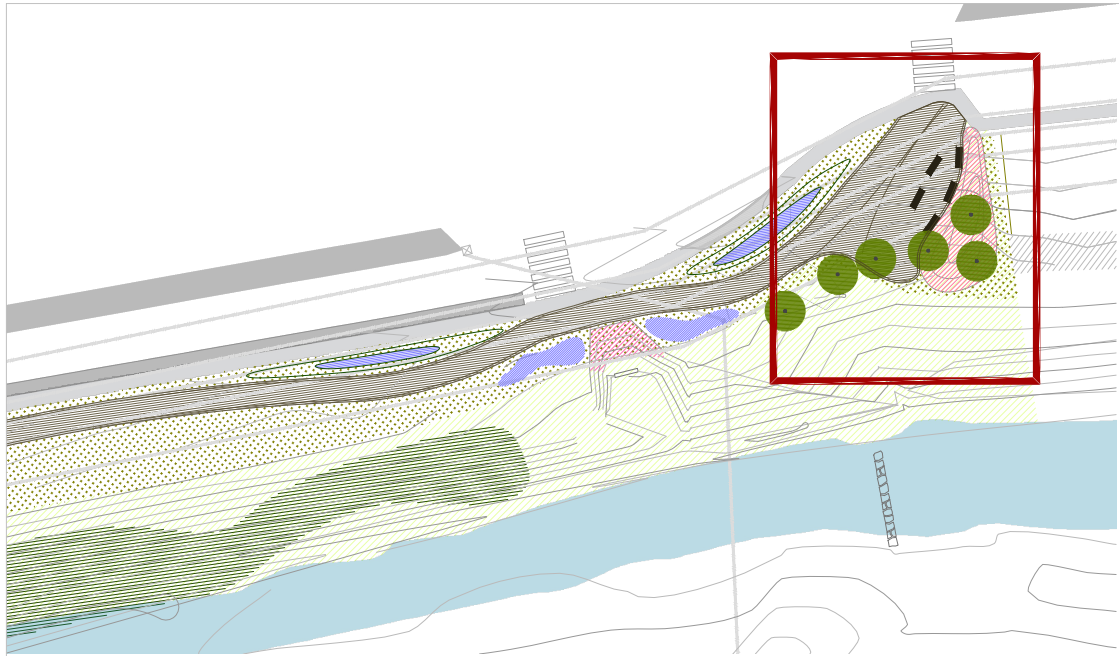


HOTEL D'INSECTES

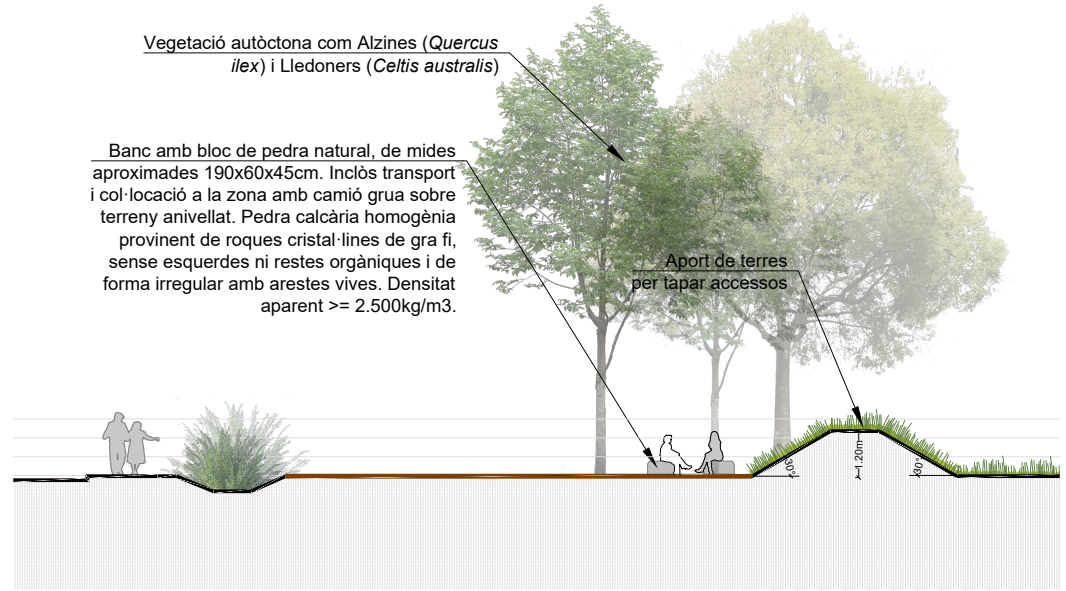


PÈRGOLA

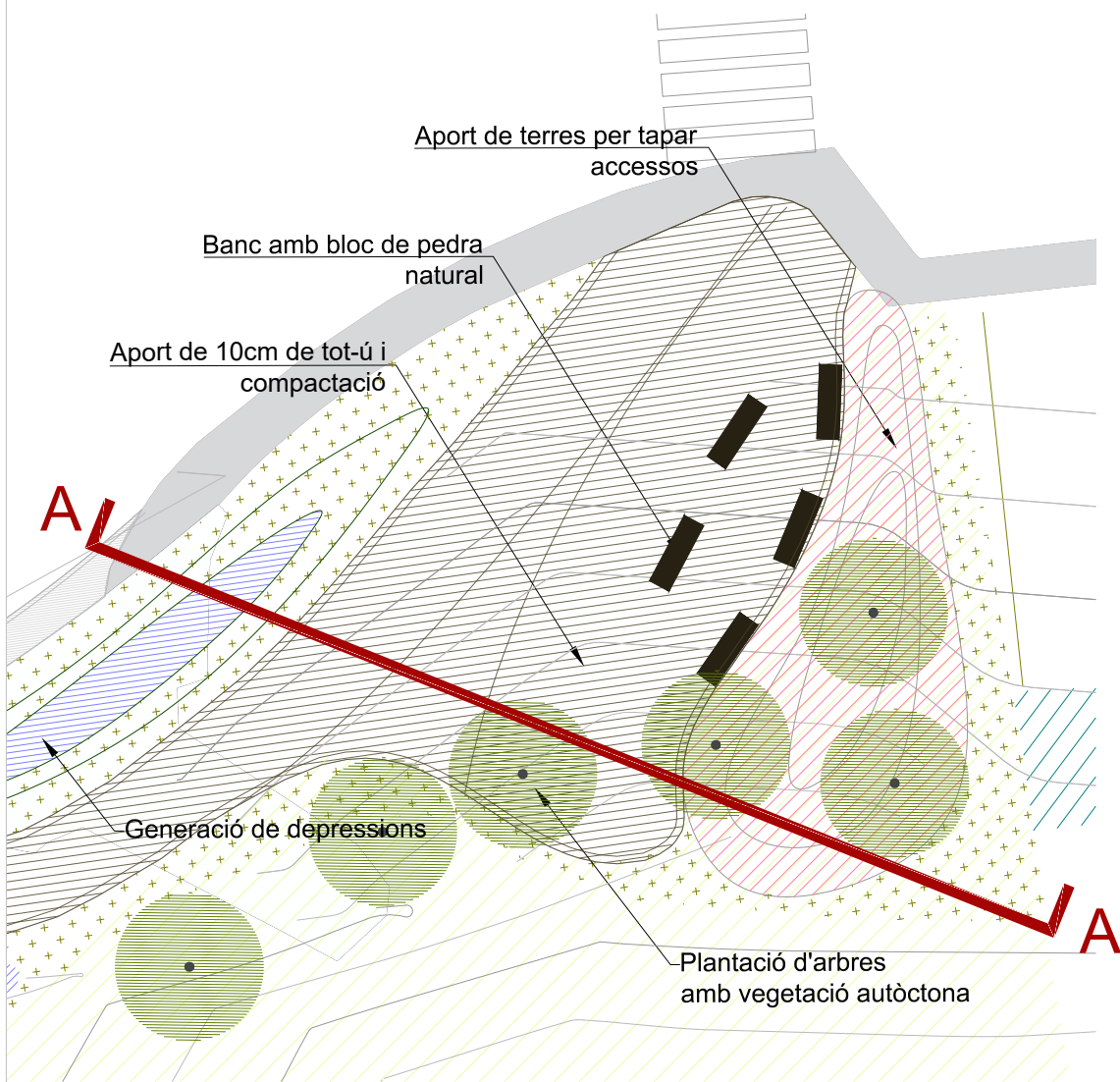
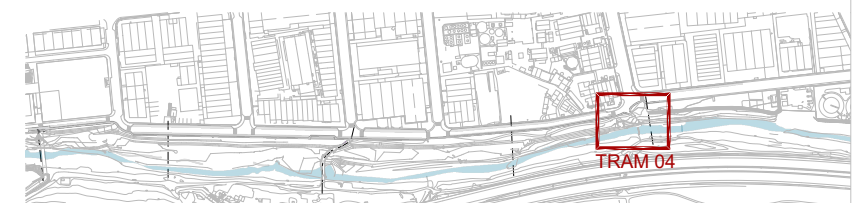




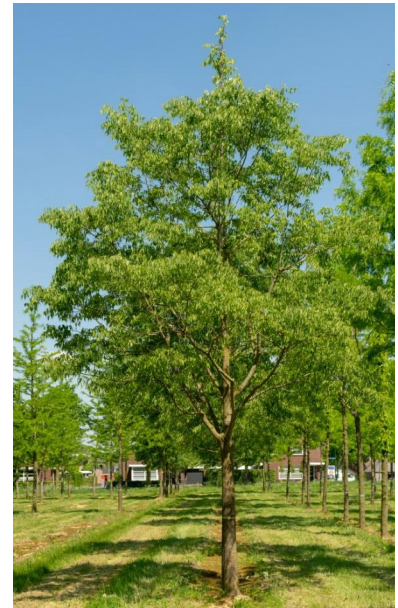
PLANTA GENERAL ZONA ESTADA
E: 1/750



SECCIÓ A-A'
DETALL ZONA D'ESTADA
E: 1/200



PLANTA DETALL ZONA D'ESTADA
E: 1/200



LLEDONER (*CELTIS AUSTRALIS*)
3 Unitats



ALZINA (*QUERCUS ILEX*)
3 Unitats

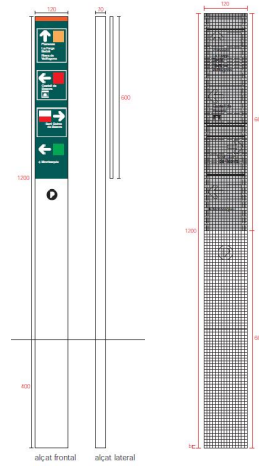


BANC DE PEDRA (Realitzat per Naturalea)
3 Unitats

CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ

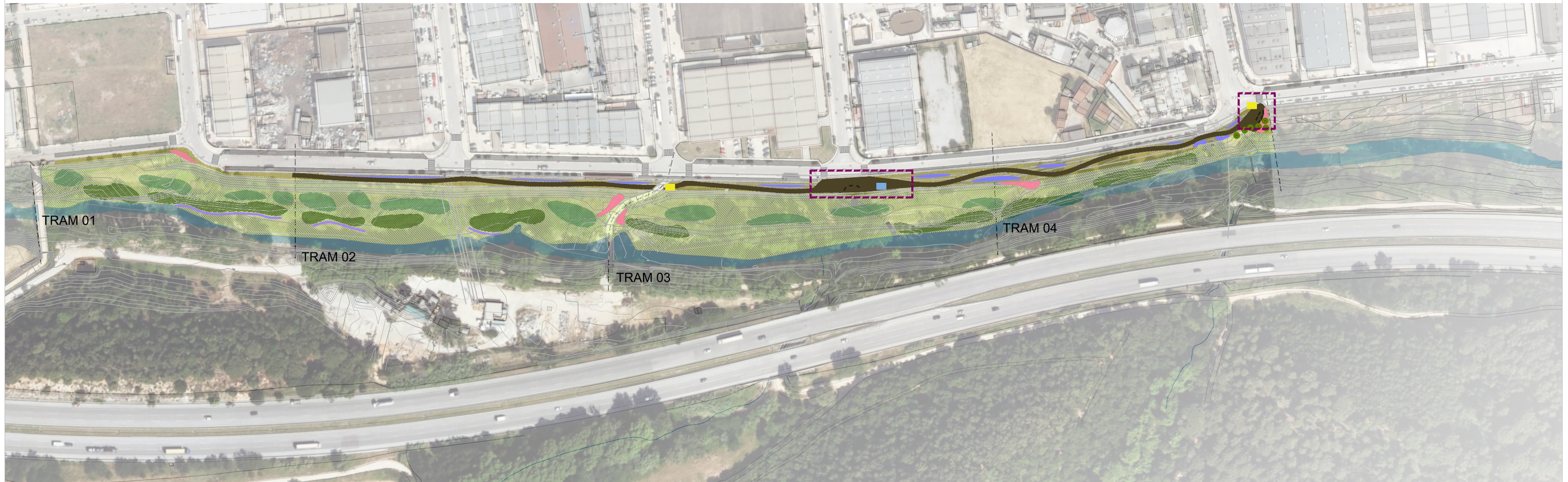
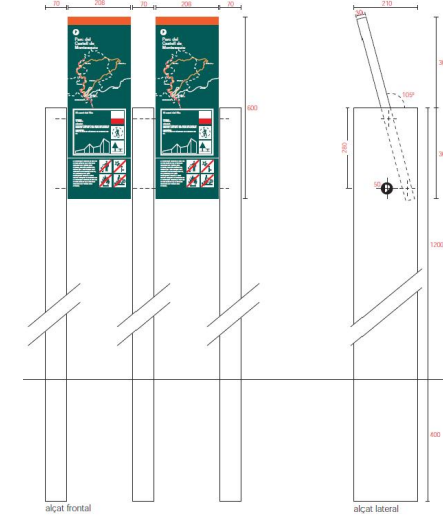
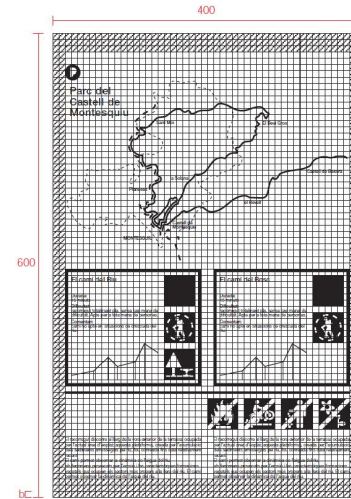
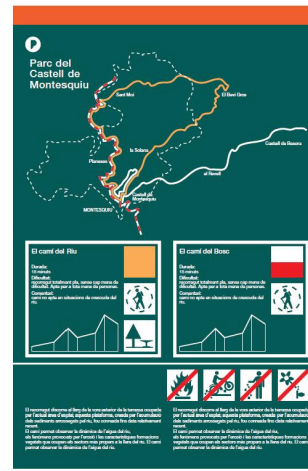
Senyalització de seguiment

Fita de seguiment adaptada al model de l'Anella Verda de Sant Celoni seguint la normativa gràfica de senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona



Plafó informatiu c1

Plafó informatiu model C1 400x600mm segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona



AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:

CLIENT

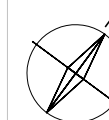


TÍTOL DEL PROJECTE

RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES

ESCALES
A3
E: 1 / 2500

ORIENTACIÓ



DATA

MAIG 2023

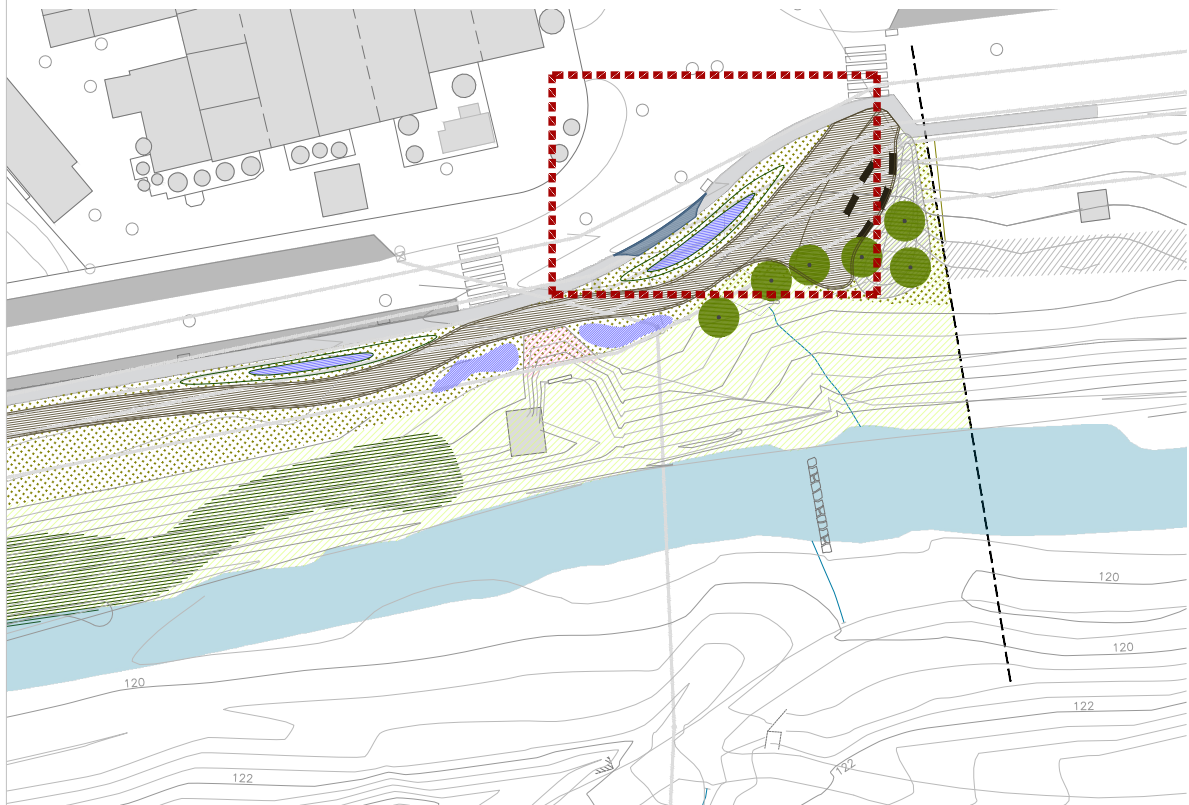
ARXIU
SantCeloni.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

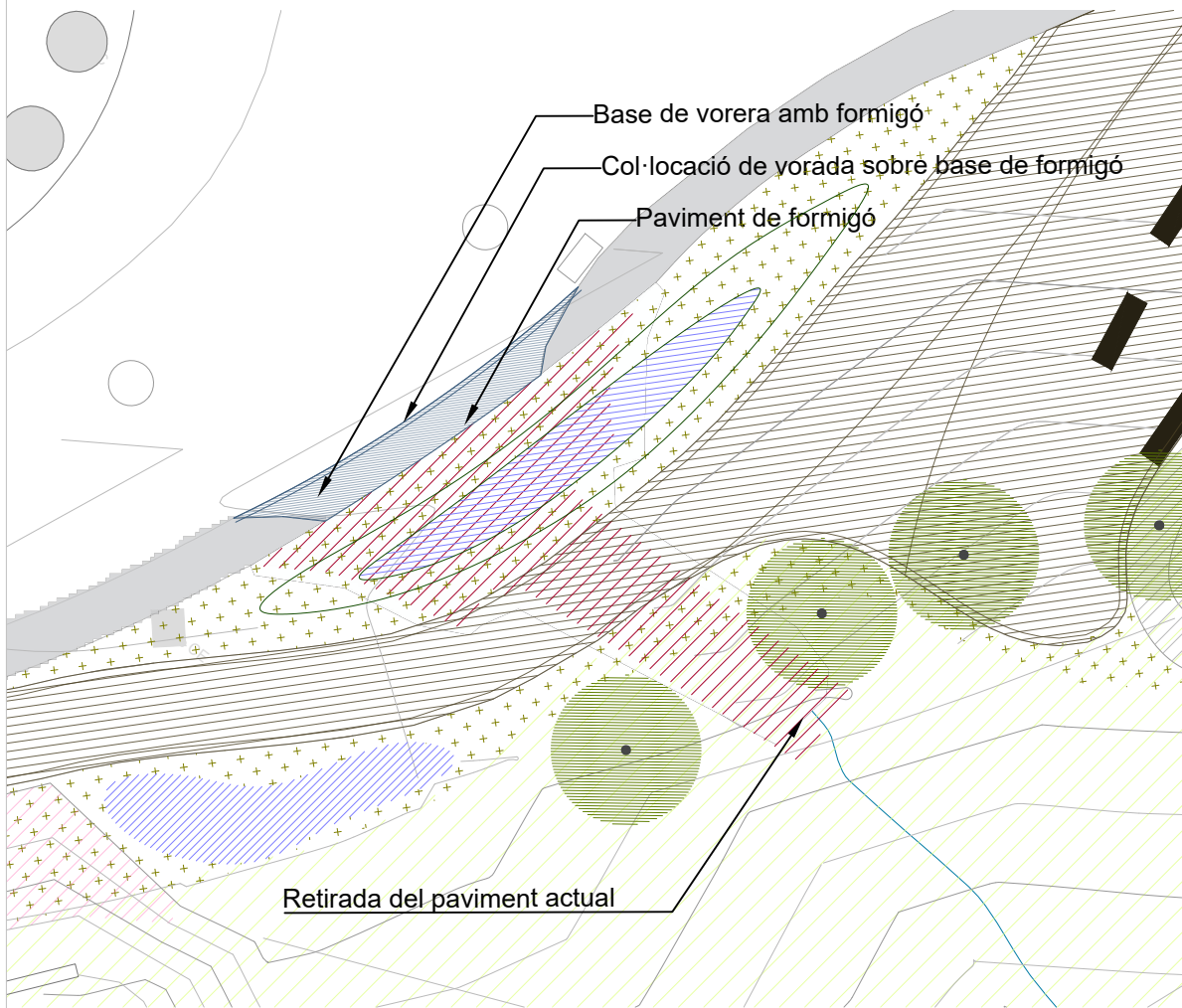
CAMÍ FLUVIAL
SENYALITZACIÓ
Planta general

PLÀNOL Nº
12

FULL
1 de 1



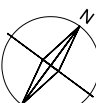


PLANTA GENERAL CREACIÓ VORERA TRAM 4
E 1/750



PLANTA DETALL CREACIÓ VORERA TRAM 4
E 1/200



<p>AUTOR DEL PROJECTE</p> <p>Tècnic/a redactor/a:</p> 	<p>CLIENT</p>  <p>Ajuntament de Sant Celoni</p>	<p>TÍTOL DEL PROJECTE</p> <p>RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES</p>	<p>ESCALES</p> <p>A3</p> <p>E: 1 / 750</p> <p>200</p>	<p>ORIENTACIÓ</p> 	<p>DATA</p> <p>MAIG 2023</p> <p>ARXIU</p> <p>SantCeloni.dwg</p>	<p>TÍTOL DEL PLÀNOL</p> <p>CAMÍ FLUVIAL</p> <p>DETALL CONSTRUCTIU D'ELIMINACIÓ</p> <p>ACCÉS DE FORMIGÓ TRAM 4</p>	<p>PLÀNOL Nº</p> <p>13</p> <p>FULL</p> <p>1 de 1</p>
--	--	---	---	---	---	---	--

DESDIBUIXAT DEL CAMÍ EXISTENT I PREVENCIÓ DEL PAS

ELIMINACIÓ D'IMPACTES

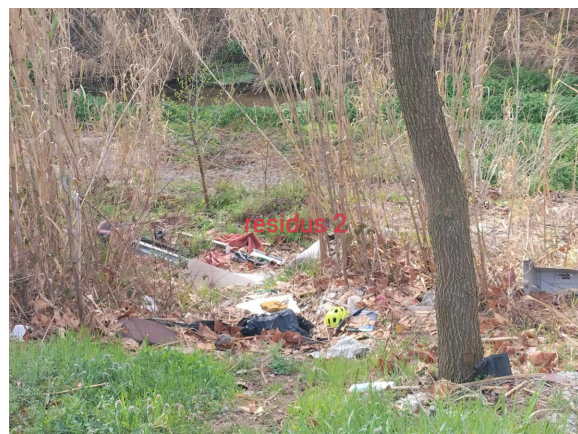
- Abocaments de residus varis amb màquina
- AR1 = 6m³
- AR2 = 4m³
- AR3 = 12m³
- TOTAL= 22m³

Desdibuixat del camí existent i prevenció del pas

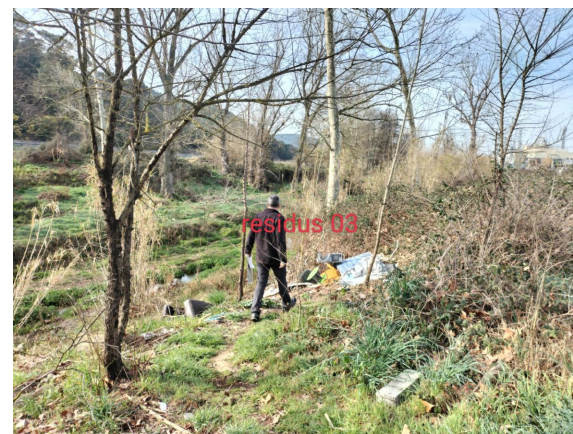
- Escarificat = 306m²
- Sembra = 306m²
- Tanca existent que es manté
- Allargar la tanca = 6ml
- Retirada de tanca existent= 190ml
- Instal·lació de tanca recuperada = 193ml



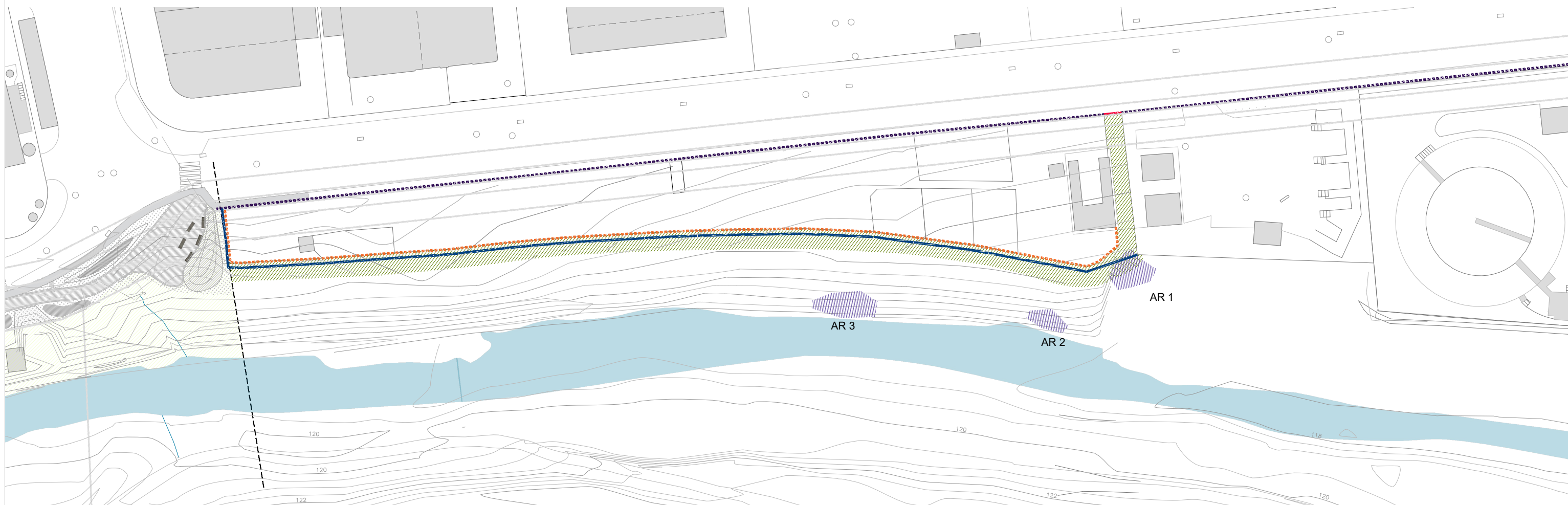
AR 1



AR 2



AR 3



AUTOR DEL PROJECTE



Tècnic/a redactor/a:

CLIENT



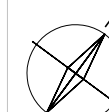
Ajuntament de Sant Celoni

TÍTOL DEL PROJECTE

RECUPERACIÓ DE L'ITINERARI DE RONDA TORDERA-PERTEGÀS AL SEU PAS PEL POLÍGON MOLÍ DE LES PLANES

ESCALES
A3
E: 1 / 750

ORIENTACIÓ



DATA

MAIG 2023

ARXIU
SantCeloni.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL

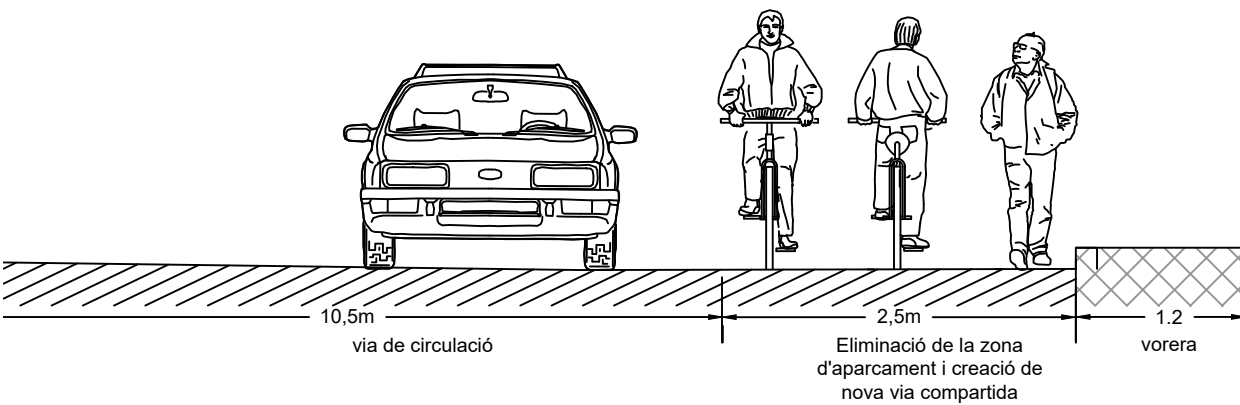
ENTORN DELS HORTS URBANS
ACTUACIONS DE DESDIBUIXAT DEL CAMÍ EXISTENT A LES ZONES D'HORTS I INSTAL·LACIÓ DE TANCA

PLÀNOL Nº
14

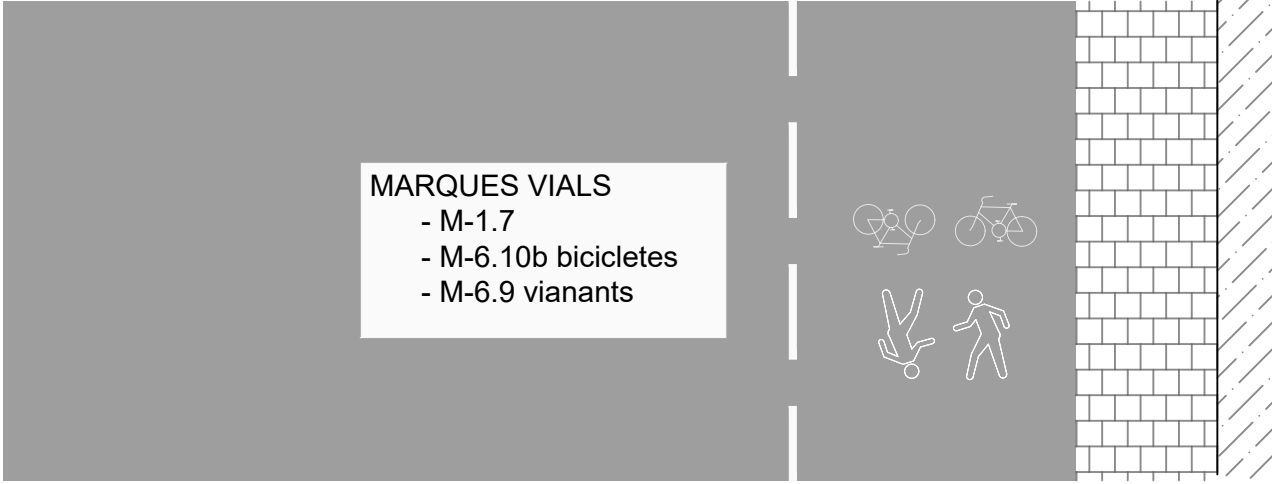
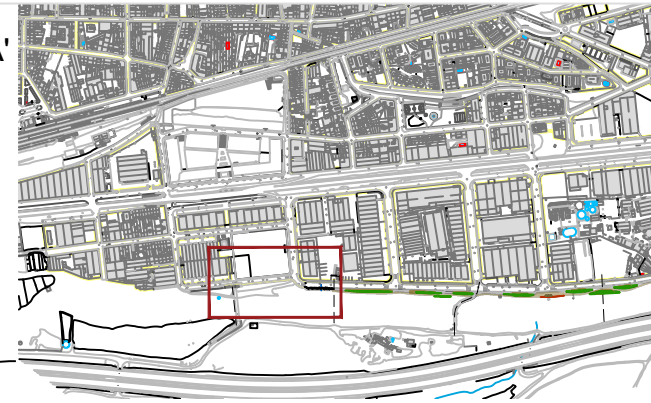
FULL
1 de 1



A



A'



Tram de via compartida sense separació sobre vorera existent

Separador carril bici

Eliminació de zona d'aparcament i creació via compartida

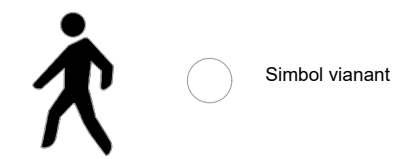
Construcció de gual d'accés a la vorera/carrer

Vorera existent

Construcció de gual d'accés a la vorera/carrer

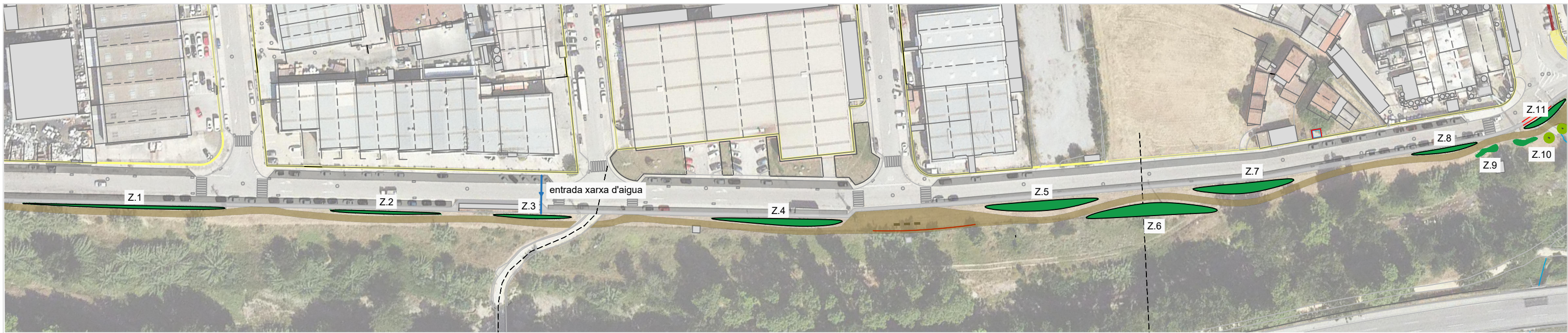
Separador carril bici Zebra 13/Zero

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

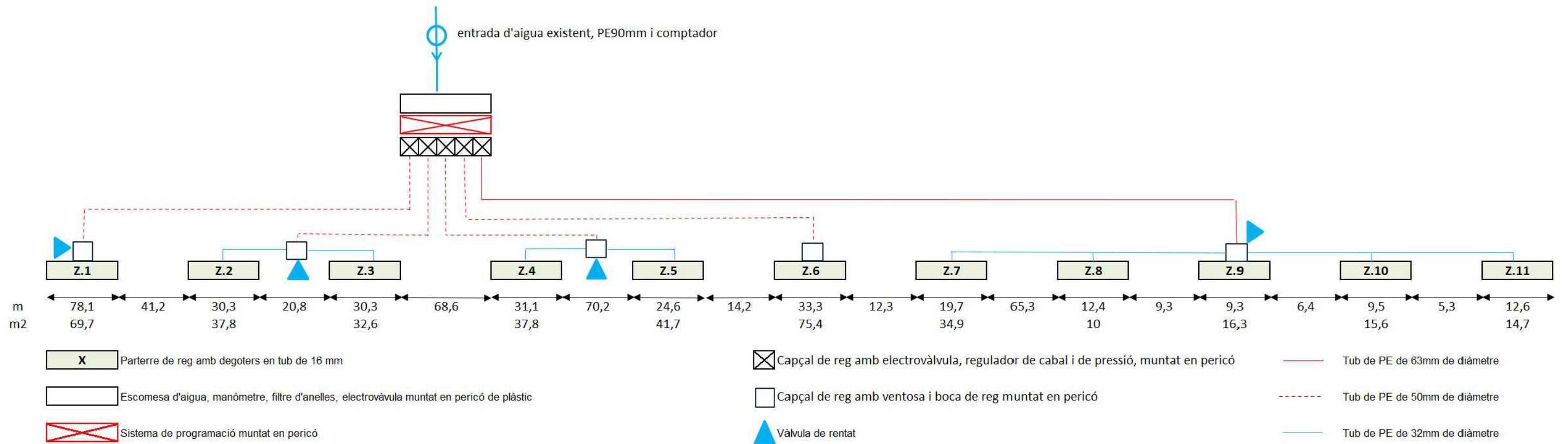


SENYALITZACIÓ VERTICAL





ESQUEMA DE LA XARXA DE REG





Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Document núm. 3: Plec de Prescripcions Tècniques



B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05M00,B011-05ME.

Plec de condicions

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 $\leq 1,3$ g/cm³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm³

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL): ≤ 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) ≤ 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) ≤ 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Àlcalis Na₂O (CODI ESTRUCTURAL): $\geq 1,5$ 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

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 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, 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 la norma EHE o 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

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

B011-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05M00,B011-05ME.

Plec de condicions

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 $\leq 1,3$ g/cm³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm³

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL): ≤ 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) ≤ 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) ≤ 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Àlcalis Na₂O (CODI ESTRUCTURAL): $\geq 1,5$ 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

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 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, 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 la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.



B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO₃), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de



complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.



2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígit de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la



documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m³ o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m³, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m³ o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.



B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7U,B03J-0K7V,B03J-0K88.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenient o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)



Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per a la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim

Quan el formigó passi entre varies armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: $\leq 35\%$

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes



- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
 - Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
 - Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes
- Sulfats solubles en àcids, expressats en SO_3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
 - Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes
- Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
 - Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat



pel tamís 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(F_x = grandària superior de la fracció $x\%$ en pes del material filtrant, d_x = grandària superior de la proporció $x\%$ del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: < 20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: $> 1,2$

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: $> 0,2$

- Si es dreña per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació.

Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm $> F15 > 0,4$ mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element



Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar



acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m³ durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)



S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MS,B03L-05MQ,B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions



CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):



- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

l'ó 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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

+-----+								
	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	-----							
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	

Superior	0	4	16	40	70	77	(1)	
Inferior	15	38	60	82	94	100	100	

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o



XM: $\leq 10\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes (EHE) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: $\leq 16\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100
0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30
0,08	G	0 \leq G \leq 15
Altres condi- cions		C - D \leq 50 D - E \leq 50 C - E \leq 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana

emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny



sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

UNE-EN 12620:2003 Àrids para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i



normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).



- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B042- PEDRA PER A MAÇONERIA



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B042-064K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pedra de forma irregular per a la construcció de murs, fonaments, etc, d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.

S'han considerat els tipus següents:

- De pedra granítica
- De pedra calcària
- De pedra arenisca

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia i de gra uniforme.

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

Ha de ser inalterable a l'aigua i a la resta d'accions atmosfèriques.

Ha de ser resistent al foc; no ha d'explotar al ser exposada a les flames.

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 seu us, d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.

Ha de tenir bona adherència amb els morters.

Coeficient de saturació: $\leq 75\%$

Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles PIET-70): $\leq 1\%$

Absorció d'aigua: $\leq 2\%$

Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): $< 1,2\%$

PEDRA GRANÍTICA:

Ha de provenir de roques cristal·lines, compostades 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): $\geq 120 \text{ N/mm}^2$

Densitat aparent (UNE_EN 1936): $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$

PEDRA CALCÀRIA:

Han de provenir de roques cristal·lines compostades 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): $\geq 50 \text{ N/mm}^2$

Densitat aparent (UNE_EN 1936): $\geq 2000 \text{ kg/m}^3$

PEDRA ARENISCA:

Ha de provenir de roques constituïdes per sorres de quars amb els seus grans units amb un aglomerat.

No s'utilitzaran pedres que tinguin aglomerats argilosos o calcaris.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament i emmagatzematge: Protegits contra els impactes. Cal evitar el contacte amb



terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.



Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: ≤ 2 mm - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: ≥ 2 MPa - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final: - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h - Calç del tipus

NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35

- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25

- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics



o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

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:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE



- Nombre identificador de l'organisme de certificació i adreça registrada del fabricant
- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
 - Contingut d'òxids de calci i magnesi
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2.

Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.



Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L



- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):



Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.



2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a



construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment



- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS



B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Toleràncies:



- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Toleràncies respecte de la dosificació:
 - Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$
 - Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$
 - Contingut d'aigua: $\pm 3\%$
 - Contingut d'additius: $\pm 5\%$
 - Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
 - Tipus i contingut de ciment
 - Relació aigua ciment
 - Contingut en addicions, si es el cas
 - Tipus i quantitat d'additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats



- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-11H5,B06E-12CD,B06E-10AP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar



d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard

- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:



- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²

- Formigons armats o pretensats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm² segons EHE - 2.400 kg/m³ si

$f_{ck} > 50$ N/mm² segons EHE - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40$ N/mm² segons CODI ESTRUCTURAL

- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40$ N/mm² segons CODI ESTRUCTURAL

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³ segons EHE o 2400 kg/m³ segons CODI ESTRUCTURAL

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³

- Obres de formigó pretensat: ≥ 275 kg/m³

- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$

- Formigó armat: $\leq 0,65$

- Formigó pretensat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)

- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant ló 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$

- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$

- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$ segons EHE - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$ segons EHE

- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$ segons CODI ESTRUCTURAL - Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

segons CODI ESTRUCTURAL

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$

- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits:

$\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ -

Granulat gruixut $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
$H \geq 160$	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
$H \geq 180$	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$

- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$



- Contingut de fins $d \leq 0,125$ mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut $D \leq 16$ mm: ≤ 450 kg/m³
 - Granulat gruixut $D > 16$ mm: = 400 kg/m³
 - Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm
- El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS



Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió - Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim: - Contingut de ciment per m³ - Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions - Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: ≤ 100 m³
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos: - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix



subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.

Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm² (EHE) 15 N/mm². (CODI ESTRUCTURAL)

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133) - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.



Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: $N \geq 2$ - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades: - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostral definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$



Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.



B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4HH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
 - R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
 - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
 - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació,



les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m^3 si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ - 2.300 kg/m^3 si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m^3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus



d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
 ló 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ -

Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 \leq H \leq 180	- Formigó abocat en sec
H \geq 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H \geq 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)



| 32	| 350	|
| 25	| 370	|
| 20	| 385	|
| 16	| 400	|

+-----+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$ - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) -

Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica



(EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

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

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire



- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

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 recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments 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 recobriments (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 recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

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

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

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

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07EX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:



El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica



Europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals $\leq 10,00$ 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 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 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 la
taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació
alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI
ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega al unitaria fs(N/mm2)	Allargament fs/fy trencament	Relació trencament
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
			$\leq 1,35$	
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
			$\leq 1,35$	

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega al unitaria fs(N/mm2)	Allargament fs/fy trencament	Relació trencament
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	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
			$\leq 1,35$	
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
			$\leq 1,35$	

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre ≤ 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal $> 8,0$ mm: $\pm 4,5\%$ 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, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial 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

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
 - Certificat de l'assaig de doblat-desdoblament
 - Certificat de l'assaig de doblat simple
 - Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
 - Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
 - Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
- Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:



Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra: - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
 - Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
- Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
 - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - Subministrament < 300 t: - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs: -
- Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblament simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament \geq 300 t: - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs. - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada: - %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$ - %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$ - %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$ - %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$ - %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$
 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblament-desdoblament, o alternativament, el de doblament simple
 - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
 - En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
 - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
 - Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra: - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
 - En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.



- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi: - Pes del lot ≤ 30 t - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques: - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs. - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblado, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
 - Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
 - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
 - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art.

34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix



lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer. La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:



- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. -
Diàmetres nominals $\leq 10,00$ 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
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.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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 mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: ≥ 500 N/mm² - Càrrega unitària de trencament fs: ≥ 550 N/mm² - Allargament al trencament: $\geq 8\%$
- Relació f/fy: $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma



- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): $0,25 f_y \times A_n$
- (A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$
($d_{mín}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$
(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial 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

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ



CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles

Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra: - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant: - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat: - Subministrament < 300 t: - Es dividirà el



subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs: -

Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblament simple

- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima. - Subministrament ≥ 300 t: - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs. - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada: - %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$ - %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$ - %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$ - %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$ - %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$ - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per a cada lot, s'assajaràn 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblament-desdoblament, o alternativament, el de doblament simple - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra: - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi: - Pes del lot ≤ 30 t - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques: - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquests assaigs. - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblament simple, o el de doblament-desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre



una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%.

S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.



B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CU TAULERS DE FUSTA

B0CU2- TAULER CONTRAXAPAT DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CU2-2GUM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers derivats de la fusta.

S'han considerat els elements següents:

- Tauler contraxapat de fusta, amb diferents acabats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir defectes superficials.

El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.

Toleràncies:

- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1

TAULER AMB ACABAT XAPAT:

Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.

La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

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-EN 313-1:1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
UNE-EN 313-2:2000 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2:
Terminología.
UNE-EN 636:2004 Tableros contrachapados. Especificaciones.
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción.
Características, evaluación de la conformidad y marcado.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):



- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$
- Toleràncies:
 - Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
 - Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	± 3	± 4	+6,-3
T2	± 2	± 3	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS



B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B5 COBERTES

B52 MATERIALS PER A TEULADES

B526- TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B526-0XR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuïta d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab d'elaboració mecànica

- Teula àrab manual

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.

El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques



de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.

No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.

La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.

Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades, la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Teula gresificada, esmaltada o vidriada no ha de tenir esquerdes ni porus a la superfície.

La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.

Hi ha dues categories d'impermeabilitat d'acord amb l'assaig UNE-EN 539-1: - Categoria 1: - actor d'impermeabilitat mitjà: $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ - Coeficient d'impermeabilitat mitjà $\leq 0,8$ - Categoria 2: - actor d'impermeabilitat mitjà: $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ - Coeficient d'impermeabilitat mitjà $\leq 0,925$

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.

Resistència a flexió: no han de trencar-se als sotmetre la peça a les diferents càrregues, d'acord amb l'assaig descrit en UNE-EN 538: - Teules planes sense ancoratge: 600N - Teules planes amb ancoratge: 900N - Teules corbes: 1000N - Altres tipus de teules: 1200N

Resistència a les gelades d'acord amb assaig descrit en UNE-EN 539-2.

Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.

Les teules esmaltades o colorejades en superfície no han d'experimentar variació sensible de color al ser sotmeses a un assaig de cocció a forn elèctric a 600°C durant 2 h.

En el procés d'elaboració de la teula gresificada, la pasta argilosa s'ha revestit d'una capa d'argila que durant la cuita (aprox. 1050°C) arriba gairebé al punt de fusió.

En el procés d'elaboració de la teula vidriada, la peça s'ha sotmès a un tractament de vitrificació.

Resistència a l'impacte (bola d'acer de 200 g des de 25 cm, UNE-EN 1304): No s'ha de trencar ni escrostonar.

Fissures i esquerdes (UNE-EN 1304): Nul.les

Exfoliacions i laminacions (UNE-EN 1304): Nul.les

Nombre d'escrostonaments (UNE 67039):

- En cara vista: Cap de dimensió mitjana $> 15 \text{ mm}$

- En tota la peça: $\leq 3/\text{dm}^2$ de dimensió mitjana $> 7 \text{ mm}$ i $\leq 15 \text{ mm}$

Diàmetre dels forats per a clavar-les: $\geq 0,3 \text{ cm}$

Separació dels forats al cantell: $\geq 2,5 \text{ cm}$

El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.

Toleràncies:

- Regularitat de forma d'acord amb EN-1024 - Guernament de teules planes: - longitud total $> 300 \text{ mm}$: $\geq 1,5\%$ - longitud total $\leq 300 \text{ mm}$: $\leq 2,0\%$ - Uniformitat del perfil transversal de les teules corbes amidant l'amplada de les parts estreta i ampla de la teula. La diferència entre aquests valors ha de ser $< 15 \text{ mm}$.

- Rectitud (control de fletxa) d'acord amb EN-1024

- Dimensions de la peça $\pm 2,0\%$ dels valors declarats pel fabricant (EN-1024)

Planor: $\pm 2,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

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-EN 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:

- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: productes A1 considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior ni sobre substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1 a F, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge CE a d'estampar-se conforme la Directiva 93/68/CEE i ha de mostrar-se en l'emalatge, i/o documentació comercial i a d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial o subministrador del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Referència a la norma UNE-EN 1304;
- Tipus de producte;
- Informació de les característiques essencials: - Resistència mecànica - Comportament al



foc exterior - Reacció al foc - Impermeabilitat a l'aigua - Dimensions i toleràncies
dimensionals - Durabilitat (gel/desgel)

- Propietats higròtiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 10.000 unitats que arribin a l'obra s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, i s'han de realitzar els assaigs següents:

- Defectes estructurals: - Fissures i clivelles (25 peces) - Exfoliacions i laminacions (25 peces)
- Escrostonament (6 peces)
- Defectes físics (sobre 6 peces de cada lot): - Resistència a la flexió (UNE EN 538) - Resistència a l'impacte (UNE EN 1304) - Permeabilitat (UNE EN 539-1) - Resistència a la gelada (UNE EN 539-2) - Inclusions calcàries (UNE 67039 EXP)
- Defectes geomètrics (sobre 25 peces de cada lot): - Tolerància dimensional (UNE-EN 1304)
- Deformacions

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:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B980- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B980-NA00,B980-NA01,B980-NA02,B980-NA03.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial



S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-des glaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

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

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - Identificació del producte
 - Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'emalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data de producció
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'emalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD5,BBA0-0SD6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics
- Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe - Classe A: $\geq 1,5$ -

Classe B: $\geq 1,7$ - Classe C: $\geq 1,9$

- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa. - Microesferes de vidre defectuoses: $\leq 20\%$ - Grans i

partícules estranyes: $\leq 3\%$ - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre < 1 mm i les de diàmetre igual ≥ 1 mm.

- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

+-----+	
Tamís	!Massa retinguda !
(ISO 565 R 40/3)	! acumulada !
	! (% en pes) !
+-----+	
!Superior de seguretat!	0 a 2 !
!Superior nominal	! 0 a 10 !
!Intermedis	! N1 a N2 (*) !
!Inferior nominal	! 95 a 100 !

* $N2-N1 \leq 40$

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: ≤ 200 ppm (mg/kg)

- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.



Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que 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

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado.

Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a zones aptes per a la circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta



- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
 - Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte: - Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) -
- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós. Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423. Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWV, BBA1-2XWR, BBA1-2XWQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics



- Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, grans o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components. El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures

- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures

- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures

- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures

- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent

- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6

- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: ≥ 4

- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1

- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)

- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe \geq SP3

- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.



- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

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

BR35- ESCORÇA DE PI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR35-21GN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

ESCORÇA DE PI:

Escorça de pi triturada i completament fermentada.

Calç: < 10%

pH: 6

Densitat aparent seca: 230 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

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GI.

Plec de condicions

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: $6 \leq \text{pH} \leq 7,5$

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

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)



BR420- CELTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR420-NAT1.

Plec de condicions

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



contenedor, 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

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR450- QUERCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR450-23NE.

Plec de condicions

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 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-NAT2, BR490-NAT5, BR490-NAT1.

Plec de condicions

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 071:1995 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-NAT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CESPITOSSES:

Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I, II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSSES EN BARREJA DE LLAVORS:

La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les espècies utilitzades. Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.



Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSSES EN PA D'HERBA:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.

S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba. Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.

El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm

Subministrament per plaques:

- Dimensions: $\geq 30 \times 30$ cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària: ≥ 40 cm

- Llargària: ≤ 250 cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal: $\pm 0,5$ cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.

Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:

Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.

Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:

Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.

El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si



això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.

El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSSES:

* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la 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

BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

BRB1- TAULÒ DE FUSTA PER ESPAIS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BRB1-NAT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulons de fusta provinents de troncs sans, de fibres rectes i compactes, per a ús en espais exteriors.

S'han considerat els tipus següents:

- Taulons de fusta de pi roig
- Taulons de fusta de roure
- Taulons de fusta tropical

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No han de tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Es poden admetre esquerdes superficials que no afectin les característiques de la fusta.

A les seves cares no hi ha de quedar residus d'escorça superior ni de càmbium.

Les cares superior i inferior han de ser planes i paral·leles.

La fusta de pi i la fusta de roure han d'estar tractades en autoclau, amb productes de sals de coure lliures d'arsènic i crom.

Llargària: ≤ 250 cm

Contingut d'humitat: $\leq 6\%$

Toleràncies:

- Fletxes: ± 5 mm/m, ≤ 10 mm/total
- Dimensions de la secció: $\pm 5\%$
- Torsió del perfil: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformi i en llocs secs i ventilats.



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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L8X, B06D-0L9C, B06D-0L92.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Segons EHE-98

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm

- Segons CODI ESTRUCTURAL

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 4 cm

- Consistència tova: 5 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:



- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Segons EHE-98 - Consistència seca: Nul·la -
- Consistència plàstica o tova: ± 10 mm - Consistència fluida: ± 20 mm - Segons CODI
- ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6.



Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions



Recuperació de l'itinerari de ronda Tordera-
Pertegàs al seu pas pel Polígon Molí de les
Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Plec de prescripcions tècniques

de projecte.



P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-NA00,P2143-NA01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.



- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.



No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m² damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE
VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE
PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P220- APORTACIÓ D'ESCORÇA DE PI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P220-NAT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra



- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P226- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



P226-NAT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:



- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.

- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22Z0- Família 22Z0-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22Z0-NAT0.

Plec de condicions

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-NAT2,P2RA-NAT4,P2RA-NAT7,P2RA-NAT9,P2RA-NA00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.



S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.



P3Z3- Família 3Z3-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53F.

Plec de condicions

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P961- COL-LOCACIÓ DE VORADA (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P961-6071.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per



serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

En la col·locació de vorada, la unitat d'obra no inclou el subministrament de les peces.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA



CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS

P981- GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P981-NAT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.



- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

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.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.

La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.

Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9A PAVIMENTS GRANULARS

P9A2- PAVIMENT DE TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A2-NAT3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.

S'han considerat els materials següents:

- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:



- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els paviments de sauló o material seleccionat:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la



precedent.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-NAT1.

Plec de condicions



1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment.

També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: $\pm 10\%$ del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

PB91- CARTELL, COL-LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB91-NA17,PB91-NA28,PB91-NA30,PB91-NA31.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Rètols

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I



RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RÈTOLS:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.



PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORIZZONTAL

PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA2-FIHZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

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 superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial



- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II



(RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: \geq classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la



norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:

m² de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de



diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: -
Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. -
Localització i referència sobre el paviment de les marques viales. - Data de posada en obra. -
Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. -
Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques viales aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques viales que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques viales per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:



Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA3-DXOK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B)



- Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
 - En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
- La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: $\pm 3,0$ cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.



La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: \geq classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.



La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.



5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: -
Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. -
Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. -
Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. -
Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.



PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORIZZONTAL

PBA4- PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA4-DXSG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

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 superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial



- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: $\pm 3,0$ cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II



(RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: \geq classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la



norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de



diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: -
Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. -
Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. -
Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. -
Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:



Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ15- BANC DE PEDRA NATURAL, COL-LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ15-NAT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.

S'han considerat els tipus de bancs següents:

- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:

- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan



aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.

Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.

Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Ancoratge dels suports: ≥ 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària del seient: ± 20 mm

- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm

Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses



- Replanteig de la ubicació.
 - Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
-

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR1 EQUIPAMENTS PER A MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR12 EQUIPAMENTS PER MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR12- TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR12-NAT7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.

S'han considerat les operacions següents:

- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals

S'han considerat els mitjans següents:

- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa

CONDICIONS GENERALS:

A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.



Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR420- SUBMINISTRAMENT CELTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR420-NA01,PR420-NA02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.



S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.

Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:



* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR9 BARANES, BARRERES, TANQUES I ENCINTATS

PR91- FORMACIÓ DE BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR91-NAT6,PR91-NAT2.

Plec de condicions



1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de barreres amb bruc, canya, vímet o bambú.

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:

- Col·locació de la tanca sobre l'estructura de suport
- Fixació de la tanca a l'estructura de suport

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt acabat ha de ser estable i resistent.

La tanca ha de quedar ben fixada a l'estructura de suport.

Ha d'estar aplomada i al nivell previst.

Ha d'estar ancorada a l'estructura principal.

Els ancoratges han de ser resistents a les empentes, els impactes i l'acció del vent.

La tanca no ha de tenir forats produïts per falta de material, o per trencament del mateix.

Distància entre fixacions: ≤ 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de fixació de la tanca no s'han de produir deformacions de l'estructura de suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA SEMBRES

PRA2- SEMBRA DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA2-NAT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.

S'han considerat els procediments següents:

- Sembra directa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Sembra directa:

- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:

La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.

La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.

Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

SEMBRA DIRECTA:

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m².

Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.



Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.

S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl. Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.

En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscos.

SEMBRA DIRECTA:

La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit.

Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.

En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.

Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.

Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.

No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.

Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembrar i implantació de gespes i prat.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRF REG

PRF0- REG MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRF0-NAT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES



Reg manual d'espècies vegetals amb aigua procedent de la xarxa d'abastament o de camió cisterna.

S'han considerat els tipus següents:

- De superfícies: gespa, prat o planta entapissant
- De clots de reg: arbres, arbusts o plantes de petit port

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Desplaçament de la mànega, i/o del camió cisterna en el seu cas, per la superfície o punts per regar
- Reg de les espècies vegetals
- Reconstrucció del clot de reg cada dos regs, en el cas de reg d'arbres

CONDICIONS GENERALS:

El regatge s'ha de fer amb aigua autoritzada per la DF.

L'aigua de reg ha de complir els requisits físics, químics i biològics adients com a aigua de reg. Les característiques pròpies del reg, referents a la freqüència i forma d'aplicació, han de seguir les especificacions de la DT, o en el seu defecte les determinades per la DF, d'acord amb l'època de l'any, les condicions meteorològiques i les espècies vegetals.

REG D'ARBRAT:

Les dosis d'aigua aplicades han de ser suficients per tal que el terreny que envolta l'arbre quedi a capacitat de camp.

REG D'ARBUSTS I PLANTES:

Tota la superfície ha de quedar regada homogèniament i no pot quedar cap zona sense regar.

REG DE GESPA I PRATS:

La quantitat d'aigua aportada serà la necessària per col·locar el sòl a capacitat de camp i per mantenir les plantes en bon estat vegetatiu.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El regatge s'ha de fer preferentment a les últimes hores de la tarda o a les primeres del matí.

El regatge no ha de descalçar les plantes ni provocar erosions al terreny.

El primer regatge després de la sembra s'ha de fer amb les precaucions oportunes per evitar l'arrossegament de la terra o de les llavors.

Quan s'efectua el reg amb mànega, aquesta s'ha d'arrossegar sense malmetre la plantació.

Quan s'efectua el reg amb camió cisterna, aquest ha de circular sense produir danys a la plantació.

REG D'ARBRAT:

El reg s'ha de fer amb poca pressió i lentament per tal d'evitar el descalçament d'arbres, especialment dels joves.

REG DE PALMERES:

S'ha de regar abans que el sòl estigui completament sec.

No s'ha de regar només el sòl immediatament proper al coll de l'estípit, sinó que s'ha de procurar que la zona de reg sigui més àmplia a fi que la palmera disposi de més quantitat d'aigua per tal de poder espaiar més els regs.

Els regs han de ser abundants i periòdics, però han d'evitar l'entollament.

REG D'ARBUSTS I PLANTES:

S'ha d'evitar una pressió excessiva per evitar que es formin xaragalls o escorrenties o que es puguin malmetre els vegetals.

Després del reg s'ha de fer un repàs de l'estat de les plantes i adreçar totes les que ho requereixin.

REG DE GESPA I PRATS:



No s'ha de regar durant els períodes amb una pluviometria igual o superior a la dosi de reg.

REG DE GESPA:

En èpoques fredes de gelades, s'ha de regar al migdia.

L'aportació d'aigua s'ha de fer uniformement, de manera que arribi al sòl suaument, preferentment en forma de pluja fina.

S'ha d'evitar l'excés i l'embassament o l'escorrentia superficial de l'aigua.

S'ha d'aportar la quantitat d'aigua estrictament necessària.

En el cas de gespa nova acabada d'implantar els regs han de ser freqüents i poc abundants, i en el cas de gespa consolidada poden ser més abundants i menys freqüents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SUPERFÍCIES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CLOTS DE REG:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.

* NTJ 14C-3:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Altres operacions.

* NTJ 14D:2001 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de plantacions arbustives.

* NTJ 14G:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de gespes no esportives i prats.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221H FAMÍLIA 221H

P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-NAT3,P221H-NA00,P221H-NAT2.



Plec de condicions

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 esscarificadora
- 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 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 esscarificadora (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 esscarificadora (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 desprendiment.

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 (recobriments 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 reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmises 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 encebat 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 comptat 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 curt circuit. 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 esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

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 de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ3 FONTS

PQ3Y- COL·LOCACIÓ DE FONT EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ3Y-NA00,PQ3Y-NA01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font



- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar anivellada.

Ha de quedar ben fixada al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:



- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.



Recuperació de l'itinerari de ronda
Tordera-Pertegàs al seu pas pel Polígon
Molí de les Planes.
Ajuntament de Sant Celoni

Document núm. 4: Pressupost

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	5,85 €
P-2	EFB28355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	9,20 €
P-3	EFB29355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (ONZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	11,81 €
P-4	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	7,04 €
P-5	FG1AU010	u	Armari exterior de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix, acabat pintat, dos portes, de mides 1250x750x300mm, amb sostret i bancada de formigó. totalment instal·lat (MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.164,34 €
P-6	FGK22461	m	Cable elèctric format per cable de mànega de protecció 1000v, connecta el programador amb les electrovàlvules. (NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9,70 €
P-7	FJM33BP4	u	Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	24,09 €
P-8	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Tot inclòs completament acabat. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	192,69 €
P-9	FJS5C100	u	Tub degoter de 16 mm de diàmetre, amb goters per enterrar XFS protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb tecnologia Copper Shield de Rain Bird amb doble capa per a una major resistència, antidrenants amb pressions de treball entre 0,58 i 4,14 bars i autonetejables. (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €
P-10	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (CATORZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	14,17 €
P-11	FJSA31C1	u	Programador de reg equip Samcla Box, amb alimentació a 24 V, telegestionable i centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat. (VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	868,11 €
P-12	FJSDR60G	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	68,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	FJSFU228	u	Capçal per sector de reg per degoteig, de 1'' de diàmetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. Inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó. (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	279,27 €
P-14	FJSFU558	u	By pass de regmàster format per electrovàlvula master de 2" dn i 6 bar de, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle per a la xarxa primària i 1 vàlvula d'esfera manual independent per a les boques de reg, electrovàlvula de 2'' de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. Inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó, i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó. (VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	896,92 €
P-15	GD5A5805	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre per a protecció de tubs de reg sota paviment dur i cable elèctric. (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15 €
P-16	P2143-NA00	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans mecànics, càrrega de material sobre camió o contenidor, transport i gestió del residu a centre autoritzat. Inclou cànon de deposició. (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	89,85 €
P-17	P2143-NA01	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	421,50 €
P-18	P21Q2-NAT2	m	Retirada per a reaprofitament de tanca metàl·lica amb postes metàl·lics de 2,5m d'alçada i separació entre ells de 3m i malla de triple torsió de 2m d'alçada. Inclou les tasques necessàries per tal de poder retirar, acopiar i transportar a zona d'emmagatzematge per poder ser reaprofitada. (SETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	16,28 €
P-19	P21Q2-NAT3	m	Retirada i gestió com a residu de tanca metàl·lica amb postes de fusta i malla cinètica. (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	35,30 €
P-20	P220-NAT1	m3	Aportació d'escorça de pi o fusta triturada amb una mida de partícula de 10 a 18 mm i estesa amb mitjans manuals en una capa uniforme. Inclou part proporcional de transport, eines i mitjans auxiliars necessaris. (CENT DIVUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	118,13 €
P-21	P221H-NAT2	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 VINT-I-DOS CÈNTIMS)	5,22 €
P-22	P221H-NAT3	m2	Escarificat (llaurat superficial) dels primers 10cm del sòl amb mitjans mecànics. Inclou la retirada manual, transport i gestió de possibles elements o residus antròpics fins a un volum de 1m3/Ha. (ZERO EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	0,16 €
P-23	P226-NAT1	m3	Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de matèria orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O. (SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	79,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	P22Z0-NATO	m2	Decapatge de la primera capa de terra vegetal de 10cm de gruix en terreny tou amb mitjans mecànics, deixant les terres al costat de l'excavació i reperfillat posterior. Inclòs part proporcional de repàs per uniformitzar la superfície del camí generada i compactació amb corró vibratori i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O. (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P-25	P2R3-NAT1	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-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	33,81 €
P-26	P2RA-NA00	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió i transport. Inclou taxa de residus. (DOS-CENTS VINT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	220,12 €
P-27	P2RA-NAT2	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de elements barrejats, no classificables o no separables en altres fraccions. Inclou la càrrega transport i 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, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	96,23 €
P-28	P2RA-NAT4	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els elements de runa de l'àmbit de treball. Inclou la classificació a peu d'obra de residus en fraccions, la càrrega, transport i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codis 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07 i 17 05 04, segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	89,16 €
P-29	P2RA-NAT7	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els residus metàl·lics de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. 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. (VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	26,16 €
P-30	P2RA-NAT9	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tota la runa bruta no classificable o separable en altres fraccions de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (CENT CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	105,25 €
P-31	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,58 €
P-32	P93R-HZAM	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2	165,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			m3 (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	
P-33	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 formigó HM-20/P / 40 / I, >= 200kg/m3 ciment (TRENTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	37,10 €
P-34	P981-NAT1	u	Pavimentació de gual amb peces prefabricades de formigó de 3,2m de llarg per 1,2m d'ample, col·locat sobre base de formigó (no s'inclou) i rejuntat amb morter. (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.428,60 €
P-35	P9A2-NAT3	m2	Formació de paviment de 10cm de gruix de tot-ú d'aportació amb estesa, humectació i compactació del material al 98 % del PM. No inclou excavació prèvia de la caixa de paviment. (QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	15,10 €
P-36	P9G6-NAT1	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E, de 15 cm de gruix, amb malla electrosoldada (VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	85,51 €
P-37	PB91-NA17	u	Subministrament i col·locació senyal vial gama ECO d'alumini de 700 mm, 2 rails, RFT RA1. Dors acabat natural. (DOS-CENTS DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	210,04 €
P-38	PB91-NA28	u	Subministrament i col·locació suport senyal vial. Suport estandar rectangular (80x40x300) de senyal de transit d'acer galvanitzat Inclou subministrament i ancoratge al terra del suport per la senyal. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	280,75 €
P-39	PB91-NA30	u	Subministrament i col·locació fita indicadora de recorregut model C4 segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ. (CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	562,12 €
P-40	PB91-NA31	u	Subministrament i col·locació plafó informatiu model C1 400x600mm segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ. (MIL CENT TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1.131,53 €
P-41	PBA2-FIHZ	m2	Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7,10 €
P-42	PBA3-DXOK	m	Pintat de banda de protecció. Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcidica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	PBA4-DXSG	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,4/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40 €
P-44	PBCE-56CB	u	Separador de carril bici per segregar fluxes Model Zebra13/Zero, fabricat 100% amb plàstic reciclat. Disponible en diversos colors. Mides: llarg 820 Mm, alt 130 Mm i ample 210 Mm. Fixació: 4 punts amb tacs d'anclatge de 150x10 Mm i taco d'expansió. També es pot utilitzar tac químic. (CENT DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	102,07 €
P-45	PJS5-H000	u	Connexió a la xarxa general després del comptador existent. Inclou clau de pas, vàlvula de retenció de clapeta, el ramal, connexions, permisos, accessoris i cabalímetre, tot inclòs completament acabat (NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	965,00 €
P-46	PN33-AN32	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	96,81 €
P-47	PN33-AN3K	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	53,96 €
P-48	PQ15-NAT1	u	Banc amb bloc de pedra natural, de mides aproximades 190x60x45cm. Inclòs transport i col·locació a la zona amb camió grua sobre terreny anivellat. Pedra calcària homogènia provinent de roques cristal·lines de gra fi, sense esquerdes ni restes orgàniques i de forma irregular amb arestes vives. Densitat aparent >= 2.500kg/m3. Inclou acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra. (QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	483,75 €
P-49	PQ3Y-NA00	u	Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs circular, ancorada amb dau de formigó (DOS MIL TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.377,50 €
P-50	PQT1-NA00	u	Suministrament i instal·lació de pèrgola de fusta amb sostre pla format per llistons de 3,5x7mm de secció per fer ombra amb una separació de 10cm, 1 aigua i sense recobriments per la pluja amb acabat vernissat. Inclou la creació de daus de formigó de 35x35x30cm per ancorar els pilars a terra, el muntatge i acabats finals que indiqui la DO. Superfície de 30m2 amb frontal de 5m i profunditat de 6m. (SET MIL ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	7.011,30 €
P-51	PR00-NA28	u	Plantació de nucli d'arbustives de 7m2 amb espècies, exemplars i distribució segons projecte. Inclou la realització de clot de plantació, subministrament de la planta, plantació i acabats finals. (QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	480,23 €
P-52	PR12-NAT7	u	Hotel d'insectes format per estructura de fusta amb taulers i calaixos de contraxapat col·locada sobre peus formats per ecotraveses. Inclou material de reompliment segons les característiques tècniques constructives definides al projecte. (TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3.753,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	PR420-NA01	u	Subministrament i plantació de Celtis australis, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg. (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	460,63 €
P-54	PR420-NA02	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg. (QUATRE-CENTS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	400,63 €
P-55	PR91-NAT2	m	Instal·lació de tanca de fusta de castanyer amb verticals de 1,4m i 10cm de diàmetre estacats al terreny sense formigó i separats 2m. Collat de dos nivells de pals horitzontals de castanyer de 2m i 8cm de diàmetre amb connectors metàl·lics. (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	157,56 €
P-56	PR91-NAT6	m	Instal·lació de tanca metàl·lica de triple torsió amb material reaprofitat de la retirada de la tanca dels antics horts. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	65,82 €
P-57	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-58	PREL1-NAT1	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 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. Inclou la creació de les rampes d'accés i la redistribució de sediments a les zones d'extracció de la canya i aigües amunt de les estructures transversals dins la llera. (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	22,92 €
P-59	PRI3-NA02	m2	Construcció d'enreixat viu format per la unió de diverses unitats de troncs de fusta de castanyer collats entre ells i al terreny amb vares de ferro corrugat de 1m de longitud i 12mm de diàmetre segons esquema constructiu. Plantació d'arbust en C2,5L de per sobre del tronc horitzontal a raó de 1u/30cm. Inclou obrerura i tancament de rases per a la instal·lació, acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra. (VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	89,43 €
P-60	PRI7-NAT0	m	Vorada de fusta amb troncs de fusta de castanyer sense pelar de 18-20cm de diàmetre i 2,50m de llargada al marge del talus (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	34,60 €

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	EFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	5,85	€
	BFWB2605	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,16400	€
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,10000	€
	BFB26300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,46920	€
			Altres conceptes	4,11680	€
P-2	EFB28355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	9,20	€
	BFB28300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,14240	€
	BFWB2805	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,52900	€
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,24000	€
			Altres conceptes	5,28860	€
P-3	EFB29355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	11,81	€
	BFWB2905	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,76200	€
	BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,37000	€
	BFB29300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,80540	€
			Altres conceptes	5,87260	€
P-4	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	7,04	€
			Altres conceptes	7,04000	€
P-5	FG1AU010	u	Armari exterior de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix, acabat pintat, dos portes, de mides 1250x750x300mm, amb sostret i bancada de formigó. totalment instal·lat	1.164,34	€
	BG1AC040	u	armari exterior en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, de dimensions 250x750x300mm i 2 mm de gruix, amb dues portes i sostre	865,00000	€
			Altres conceptes	299,34000	€
P-6	FGK22461	m	Cable elèctric format per cable de mànega de protecció 1000v, connecta el programador amb les electrovàlvules.	9,70	€
	BGK22460	m	Cable elèctric format per cable de mànega de protecció 1000v, connecta el programador amb les electrovàlvules.	2,65200	€
			Altres conceptes	7,04800	€
P-7	FJM33BP4	u	Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	24,09	€
	BJM33BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisifó) per a rosca de 1" de diàmetre nominal, de plàstic	6,47000	€
			Altres conceptes	17,62000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-8	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Tot inclòs completament acabat.	192,69	€
	BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000	€
	BJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	117,52000	€
			Altres conceptes	45,17000	€
P-9	FJS5C100	u	Tub degoter de 16 mm de diàmetre, amb goters per enterrar XFS protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb tecnologia Copper Shield de Rain Bird amb doble capa per a una major resistència, antidrenants amb pressions de treball entre 0,58 i 4,14 bars i autonetejables.	1,59	€
	BJS5C100	u	Tub de goter, amb goters per enterrar XFS, goters inserits 50cm, protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb tecnologia Copper Shield	0,42000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-10	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó	14,17	€
	BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23000	€
			Altres conceptes	7,94000	€
P-11	FJSA31C1	u	Programador de reg equip Samcla Box, amb alimentació a 24 V, telegestionable i centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat.	868,11	€
	BJSN-26JN	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions	712,40000	€
			Altres conceptes	155,71000	€
P-12	FJS DR60G	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	68,68	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	1,00450	€
	BJS DR600	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar	42,44000	€
			Altres conceptes	25,23550	€
P-13	FJSFU228	u	Capçal per sector de reg per degoteig, de 1" de diàmetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. Inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó.	279,27	€
	BJM5UZ01	u	regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie pga, peb, pesb, bpe i bpes	71,22000	€
	BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	23,67000	€
	BN31UZ01	u	vàlvula d'esfera tipus sandwich de 1"	23,65000	€
	BJM6UR10	u	manòmetre de glicerina amb clau de pas i graduat de 0 a 4 bars	46,79000	€
	BFWBUZ03	u	enllaç de llautó de 1"	6,71000	€
	BFWBUZ02	u	te de llautó de 1"	4,75000	€
	BFWBUZ01	u	colze de llautó de 1"	7,82000	€
	BJSBU228	u	electrovàlvula de rosca femella tipus pga de rain bird o equivalent, d'1" dn, amb alimentació del relè a 24 vca, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de pvc, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	30,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	64,62000 €
P-14	FJSFU558	u	By pass de regmàster format per electrovàlvula master de 2" dn i 6 bar de, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle per a la xarxa primària i 1 vàlvula d'esfera manual independent per a les boques de reg, electrovàlvula de 2" de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó, i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó.	896,92 €
	BJM5UZ01	u	regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie pga, peb, pesb, bpe i bpes	71,22000 €
	BFWBUZ22	u	enllaç de llautó de 2"	46,80000 €
	BNER1651	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	88,80000 €
	BJM6UR10	u	manòmetre de glicerina amb clau de pas i graduat de 0 a 4 bars	46,79000 €
	BJSBU258	u	electrovàlvula de rosca femella tipus pga de rain bird o equivalent, de 2" dn, amb alimentació del relè a 24 vca, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de pvc, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	76,72000 €
	BFWBUZ21	u	te de llautó de 2"	85,82000 €
	BFWBUZ20	u	colze de llautó de 2"	68,42000 €
	BN31UZDF	u	vàlvula d'esfera tipus sanwich de 2"	353,60000 €
			Altres conceptes	58,75000 €
P-15	GD5A5805	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre per a protecció de tubs de reg sota paviment dur i cable elèctric.	6,15 €
	BD5B1800	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre	0,95550 €
			Altres conceptes	5,19450 €
P-16	P2143-NA00	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans mecànics, càrrega de material sobre camió o contenidor, transport i gestió del residu a centre autoritzat. Inclou cànon de deposició.	89,85 €
			Altres conceptes	89,85000 €
P-17	P2143-NA01	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor	421,50 €
			Altres conceptes	421,50000 €
P-18	P21Q2-NAT	m	Retirada per a reaprofitament de tanca metàl·lica amb postes metàl·lics de 2,5m d'alçada i separació entre ells de 3m i malla de triple torsió de 2m d'alçada. Inclou les tasques necessàries per tal de poder retirar, acopiar i transportar a zona d'emmagatzematge per poder ser reaprofitada.	16,28 €
			Altres conceptes	16,28000 €
P-19	P21Q2-NAT	m	Retirada i gestió com a residu de tanca metàl·lica amb postes de fusta i malla cinètica.	35,30 €
	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	12,18850 €
P-20	P220-NAT1	m3	Aportació d'escorça de pi o fusta triturada amb una mida de partícula de 10 a 18 mm i estesa amb mitjans manuals en una capa uniforme. Inclou part proporcional de transport, eines i mitjans auxiliars necessaris.	118,13 €
	BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	50,36760 €
			Altres conceptes	67,76240 €
P-21	P221H-NAT	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	5,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			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.	
			Altres conceptes	5,22000 €
P-22	P221H-NAT	m2	Escarificat (llaurat superficial) dels primers 10cm del sòl amb mitjans mecànics. Inclou la retirada manual, transport i gestió de possibles elements o residus antròpics fins a un volum de 1m3/Ha.	0,16 €
	B2RA-28US	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	0,00250 €
			Altres conceptes	0,15750 €
P-23	P226-NAT1	m3	Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de matèria orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.	79,83 €
	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	46,20000 €
			Altres conceptes	33,63000 €
P-24	P22Z0-NAT0	m2	Decapatge de la primera capa de terra vegetal de 10cm de gruix en terreny tou amb mitjans mecànics, deixant les terres al costat de l'excavació i reperfilat posterior. Inclòs part proporcional de repàs per uniformitzar la superfície del camí generada i compactació amb corró vibratori i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.	2,13 €
			Altres conceptes	2,13000 €
P-25	P2R3-NAT1	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.	33,81 €
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,58400 €
			Altres conceptes	26,22600 €
P-26	P2RA-NA00	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió i transport. Inclou taxa de residus.	220,12 €
	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	197,00850 €
P-27	P2RA-NAT2	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de elements barrejats, no classificables o no separables en altres fraccions. Inclou la càrrega transport i 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, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.	96,23 €
	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	67,97500 €
			Altres conceptes	28,25500 €
P-28	P2RA-NAT4	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els elements de runa de l'àmbit de treball. Inclou la classificació a peu d'obra de residus en fraccions, la càrrega, transport i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codis 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07 i 17 05	89,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			04, segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.	
			Altres conceptes	89,16000 €
P-29	P2RA-NAT7	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els residus metàl·lics de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. 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.	26,16 €
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-48,82500 €
			Altres conceptes	74,98500 €
P-30	P2RA-NAT9	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tota la runa bruta no classificable o separable en altres fraccions de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.	105,25 €
			Altres conceptes	105,25000 €
P-31	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i nivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	14,58 €
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	8,65095 €
			Altres conceptes	5,92905 €
P-32	P93R-HZAM	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	165,16 €
			Altres conceptes	165,16000 €
P-33	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 formigó HM-20/P / 40 / I, >= 200kg/m3 ciment	37,10 €
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,55472 €
			Altres conceptes	26,54528 €
P-34	P981-NAT1	u	Pavimentació de gual amb peces prefabricades de formigó de 3,2m de llarg per 1,2m d'ample, col·locat sobre base de formigó (no s'inclou) i rejuntat amb morter.	1.428,60 €
	B980-NA03	m	Vorera cantonera prefabricada de formigó per a guals de 40x57x28 cm	23,88000 €
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,11176 €
	B980-NA00	m	Vorera lateral prefabricada de formigó per a guals de 40x60x20 cm	23,88000 €
	B980-NA01	m	Vorera superior prefabricada de formigó per a guals de 40x60x10 cm	71,64000 €
	B980-NA02	m	Vorera inferior prefabricada de formigó per a guals de 40x57x10 cm	71,64000 €
			Altres conceptes	1.237,44824 €
P-35	P9A2-NAT3	m2	Formació de paviment de 10cm de gruix de tot-ú d'aportació amb estesa, humectació i compactació del material al 98 % del PM. No inclou excavació prèvia de la caixa de paviment.	15,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,16970	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,21970	€
			Altres conceptes	13,71060	€
P-36	P9G6-NAT1	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E, de 15 cm de gruix, amb malla electrosoldada	85,51	€
	B06E-10AP	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E	18,39150	€
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,23200	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	4,22020	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,20250	€
			Altres conceptes	60,46380	€
P-37	PB91-NA17	u	Subministrament i col·locació senyal vial gama ECO d'alumini de 700 mm, 2 rails, RFT RA1. Dors acabat natural.	210,04	€
	BQZ1-NA11	u	Placa senyal vial d'acord amb les característiques tècniques descrites a la Instrucció de Carreteres Norma 8.1-IC. Inclou cargoleria per a fixació al suport.	39,42000	€
			Altres conceptes	170,62000	€
P-38	PB91-NA28	u	Subministrament i col·locació suport senyal vial. Suport estandar rectangular (80x40x300) de senyal de transit d'acer galvanitzat Inclou subministrament i ancoratge al terra del suport per la senyal.	280,75	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	3,85152	€
	B011-05M00	m3	Aigua	0,20280	€
	BQZ1-NA29	u	Suport senyal model S13, P20 i P15a d'acord amb les característiques tècniques descrites en el Manual Tècnic de Senyalització de l'Anella Verda de Terrassa.	58,80000	€
			Altres conceptes	217,89568	€
P-39	PB91-NA30	u	Subministrament i col·locació fita indicadora de recorregut model C4 segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ.	562,12	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	3,85152	€
	B011-05M00	m3	Aigua	0,20280	€
	BQZ1-NA31	u	Fita indicadora de recorregut model C4 120x1200mm d'acord amb les característiques tècniques descrites segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou cargoleria per a fixació, disseny i maquetació del contingut, així com el suport de 1600mm (1200mm superficials i 400mm enterrats).	118,75000	€
			Altres conceptes	439,31568	€
P-40	PB91-NA31	u	Subministrament i col·locació plafó informatiu model C1 400x600mm segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ.	1.131,53	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	3,85152	€
	B011-05M00	m3	Aigua	0,20280	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQZ1-NA32	u	Plafó informatiu model C1 400x600mm d'acord amb les característiques tècniques descrites segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou cargoleria per a fixació, disseny i maquetació del contingut, així com el suport de 1600mm (1200mm superficials i 400mm enterrats).	393,00000 €
			Altres conceptes	734,47568 €
P-41	PBA2-FIHZ	m2	Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	7,10 €
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,89000 €
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,28480 €
			Altres conceptes	3,92520 €
P-42	PBA3-DXOK	m	Pintat de banda de protecció. Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, incloent el premarcatge.	0,77 €
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,04947 €
	BBA1-2XWV	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	0,11424 €
			Altres conceptes	0,60629 €
P-43	PBA4-DXSG	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,4/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	4,40 €
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,32318 €
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,26365 €
			Altres conceptes	2,81317 €
P-44	PBCE-56CB	u	Separador de carril bici per segregar fluxes Model Zebra13/Zero, fabricat 100% amb plàstic reciclat. Disponible en diversos colors. Mides: llarg 820 Mm, alt 130 Mm i ample 210 Mm. Fixació: 4 punts amb tacs d'anclatge de 150x10 Mm i taco d'expansió. També es pot utilitzar tac químic.	102,07 €
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	14,60000 €
	BBCJ-0RCB	u	Separador de carril bici per segregar fluxes Model Zebra13/Zero, fabricat 100% amb plàstic reciclat	73,40000 €
			Altres conceptes	14,07000 €
P-45	PJS5-H000	u	Connexió a la xarxa general després del comptador existent. Inclou clau de pas, vàlvula de retenció de clapeta, el ramal, connexions, permisos, accessoris i cabalímetre, tot inclòs completament acabat	965,00 €
			Sense descomposició	965,00000 €
P-46	PN33-AN32	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	96,81 €
	BN33-2K19	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta	49,22000 €
			Altres conceptes	47,59000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-47	PN33-AN3K	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	53,96	€
	BN33-2K1R	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta	27,52000	€
			Altres conceptes	26,44000	€
P-48	PQ15-NAT1	u	Banc amb bloc de pedra natural, de mides aproximades 190x60x45cm. Inclòs transport i col·locació a la zona amb camió grua sobre terreny anivellat. Pedra calcària homogènia provinent de roques cristal·lines de gra fi, sense esquerdes ni restes orgàniques i de forma irregular amb arestes vives. Densitat aparent >= 2.500kg/m3. Inclou acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra.	483,75	€
	BQ14-NAT1	u	Banc de llosa de pedra natural, de 190 cm de llargària	140,00000	€
			Altres conceptes	343,75000	€
P-49	PQ3Y-NA00	u	Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs circular, ancorada amb dau de formigó	2.377,50	€
	BQ30-NA00	u	Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs circular	854,00000	€
			Altres conceptes	1.523,50000	€
P-50	PQT1-NA00	u	Suministrament i instal·lació de pèrgola de fusta amb sostre pla format per llistons de 3,5x7mm de secció per fer ombra amb una separació de 10cm, 1 aigua i sense recobriments per la pluja amb acabat vernissat. Inclou la creació de daus de formigó de 35x35x30cm per ancorar els pilars a terra, el muntatge i acabats finals que indiqui la DO. Superfície de 30m2 amb frontal de 5m i profunditat de 6m.	7.011,30	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	102,04564	€
	BQT1-NAT1	u	Pèrgola modular de fusta de pi amb tractament autoclau classe IV. Estructura unitària formada per 5m de frontal i 6m de profunditat amb sostre pla a 1 aigua, sense recobriments, format per llistons per fer ombra amb separació de 10cm. Inclou el mecanitzat i la cargoleria necessària per realitzar els encaixos de les fustes correctament.	2.279,23000	€
			Material principal de l'estructura: - 6 Pilars quadrats de 14x14x400 - 2 Bigues principals rectangulars 8x16x600 - 7 Bigues baixants rectangulars 8x16x500 - 76 Perfils rectangulars 3,5x7x300 separats 10cm per fer ombra		
			Altres conceptes	4.630,02436	€
P-51	PR00-NA28	u	Plantació de nucli d'arbustives de 7m2 amb espècies, exemplars i distribució segons projecte. Inclou la relaització de clot de plantació, subministrament de la planta, plantació i acabats finals.	480,23	€
	BR490-NAT2	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5 a 2,5 litres	56,00000	€
	BR490-NAT1	u	Planta arbustiva en contenidor de 5 litres	70,00000	€
	BR490-NAT5	u	Planta arbustiva en alvèol vorestal	16,80000	€
			Altres conceptes	337,43000	€
P-52	PR12-NAT7	u	Hotel d'insectes format per estructura de fusta amb taulers i calaixos de contraxapat col·locada sobre peus formats per ecotraveses. Inclou material de reompliment segons les característiques tècniques constructives definides al projecte.	3.753,65	€
	BR90-28RJ	m	Rotlle de bambú fi, de 8 mm de gruix, de dimensions 100x500 cm	3,88500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRIR-NAT2	m3	Pinyes	57,60000	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,65000	€
	B0CU2-2GUM	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 25 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	275,92704	€
	B526-0XRX	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica, esmaltada, de 25 peces/m2, com a màxim	193,98000	€
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	4,40093	€
	BRB1-NAT1	u	Ecotraversa de 22x12cm de secció i 2,5m de llargada	37,00000	€
	BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	47,40480	€
	B042-064K	m3	Pedra calcària per a maçoneria	5,88864	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09500	€
	B431-1BTV	m3	Bigueta de fusta de bolondo D70 acabat ribotat, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller sense protecció	223,91232	€
			Altres conceptes	2.898,90627	€
P-53	PR420-NA0	u	Subministrament i plantació de Celtis australis, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg.	460,63	€
	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	11,86000	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,88000	€
	BR420-NAT1	u	Celtis australis de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor.	150,00000	€
	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	287,89000	€
P-54	PR420-NA0	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg.	400,63	€
	BR450-23NE	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	272,66000	€
	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	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,88000	€
	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	11,86000	€
			Altres conceptes	105,23000	€
P-55	PR91-NAT2	m	Instal·lació de tanca de fusta de castanyer amb verticals de 1,4m i 10cm de diàmetre estacats al terreny sense formigó i separats 2m. Collat de dos nivells de pals horitzontals de castanyer de 2m i 8cm de diàmetre amb connectors metàl·lics.	157,56	€
			Altres conceptes	157,56000	€
P-56	PR91-NAT6	m	Instal·lació de tanca metàl·lica de triple torsió amb material reaprofitat de la retirada de la tanca dels antics horts.	65,82	€
			Altres conceptes	65,82000	€
P-57	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2	0,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR4U0-NAT1	kg	Barreja de llavors autòctona, segons NTJ 07N 25% Trifolium repens 25% Lolium perenne 20% Cynodon Dactylon 15% Agropyrum repens 10% Festuca eliator ssp. Arundinacea 5% Medicago Sativa	0,24000 €
			Altres conceptes	0,42000 €
P-58	PREL1-NAT	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 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. Inclou la creació de les rampes d'accés i la redistribució de sediments a les zones d'extracció de la canya i aigües amunt de les estructures transversals dins la llera.	22,92 €
	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	15,32500 €
P-59	PRI3-NA02	m2	Construcció d'enreixat viu format per la unió de diverses unitats de troncs de fusta de castanyer collats entre ells i al terreny amb vares de ferro corrugat de 1m de longitud i 12mm de diàmetre segons esquema constructiu. Plantació d'arbust en C2,5L de per sobre del tronc horitzontal a raó de 1u/30cm. Inclou obrera i tancament de rases per a la instal·lació, acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra.	89,43 €
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,92441 €
	BR490-NAT2	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5 a 2,5 litres	19,76480 €
			Altres conceptes	68,74079 €
P-60	PRI7-NAT0	m	Vorada de fusta amb troncs de fusta de castanyer sense pelar de 18-20cm de diàmetre i 2,50m de llargada al marge del talus	34,60 €
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,16525 €
			Altres conceptes	33,43475 €

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOY	h	Ajudant paleta	26,75000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	21,75000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,70000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,75000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	30,38000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	27,27000	€
A08-0004	h	Encarregat d'obra	32,18000	€
A08-0005	h	Encarregat jardiner	40,48000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,90000	€
A0D-00000	h	Manobre	25,14000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,82000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a	30,12000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,79000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,13000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	29,30000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	34,23000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,13000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,12000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,12000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	24,30000	€
A0H-0023	h	Peó neteja	14,26000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	25,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C114-00E0	h	Mini-compressor de 36 m3/h	4,08000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000	€
C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	101,52000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	47,26000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,76000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	107,14000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	52,36000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	55,60000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	47,86000	€
C152-003B	h	Camió grua	59,78000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	64,83000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,73000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	43,40000	€
C15E-0062	h	Dúmpier d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,75000	€
C171-0037	h	Camió formigonera de 6 m3	52,25000	€
C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,34000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C176-00FZ	h	Formigonera de 100 l per a formigó cel·lular	1,86000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	38,55000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	29,48000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,12000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,00000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,19000	€
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	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M00	m3	Aigua	1,69000	€
B0311010	t	sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,79000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	20,09000	€
B0331Q10	t	grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,81000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	16,71000	€
B03J-0K7U	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	22,88000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,78000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	23,12000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,99000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,99000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,45000	€
B042-064K	m3	Pedra calcària per a maçoneria	30,67000	€
B0512401	t	ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	103,30000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,31000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	135,60000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	82,39000	€
B06E-10AP	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E	120,60000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	80,24000	€
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	79,96000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	70,12000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	53,22000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,19000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,65000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,18000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,86000	€
B0CU2-2GUM	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 25 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	29,94000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	422,02000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,70000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	75,95000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
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	54,25000	€
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-195,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28UO	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	14,11000	€
B2RA-28UQ	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,94000	€
B2RA-28US	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96000	€
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	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	10,09000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,74000	€
B431-1BTV	m3	Bigueta de fusta de bolondo D70 acabat ribotat, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller sense protecció	2.332,42000	€
B526-0XRX	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica, esmaltada, de 25 peces/m2, com a màxim	3,66000	€
B980-NA00	m	Vorera lateral prefabricada de formigó per a guals de 40x60x20 cm	11,94000	€
B980-NA01	m	Vorera superior prefabricada de formigó per a guals de 40x60x10 cm	11,94000	€
B980-NA02	m	Vorera inferior prefabricada de formigó per a guals de 40x57x10 cm	11,94000	€
B980-NA03	m	Vorera cantonera prefabricada de formigó per a guals de 40x57x28 cm	11,94000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,94000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,78000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,80000	€
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,87000	€
BBA1-2XWV	kg	Pintura alcidica de color blanc, per a marques vials	2,80000	€
BBCJ-0RCB	u	Separador de carril bici per segregar fluxes Model Zebra13/Zero, fabricat 100% amb plàstic reciclat	73,40000	€
BD5B1800	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre	0,91000	€
BFB26300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,46000	€
BFB28300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,12000	€
BFB29300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,77000	€
BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,88000	€
BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8,43000	€
BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	12,54000	€
BFWBUZ01	u	colze de llautó de 1''	7,82000	€
BFWBUZ02	u	te de llautó de 1''	9,50000	€
BFWBUZ03	u	enllaç de llautó de 1''	6,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWBUZ20	u	colze de llautó de 2''	34,21000	€
BFWBUZ21	u	te de llautó de 2''	42,91000	€
BFWBUZ22	u	enllaç de llautó de 2''	23,40000	€
BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,10000	€
BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,24000	€
BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,37000	€
BG1AC040	u	armari exterior en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, de dimensions 250x750x300mm i 2 mm de gruix, amb dues portes i sostre	865,00000	€
BGK22460	m	Cable elèctric format per cable de mànega de protecció 1000v, connecta el programador amb les electrovàlvules.	2,60000	€
BJM33BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisifó) per a rosca de 1" de diàmetre nominal, de plàstic	6,47000	€
BJM5UZ01	u	regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie pga, peb, pesb, bpe i bpes	71,22000	€
BJM6UR10	u	manòmetre de glicerina amb clau de pas i graduat de 0 a 4 bars	46,79000	€
BJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	117,52000	€
BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000	€
BJS5C100	u	Tub de goter, amb goters per enterrar XFS, goters inserits 50cm, protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb tecnologia Copper Shield	0,42000	€
BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23000	€
BJSBU228	u	electrovàlvula de rosca femella tipus pga de rain bird o equivalent, d'1" dn, amb alimentació del relè a 24 vca, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de pvc, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	30,04000	€
BJSBU258	u	electrovàlvula de rosca femella tipus pga de rain bird o equivalent, de 2" dn, amb alimentació del relè a 24 vca, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de pvc, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	76,72000	€
BJSDR600	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar	42,44000	€
BJSN-26JN	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions	712,40000	€
BN31UZ01	u	vàlvula d'esfera tipus sanwich de 1''	23,65000	€
BN31UZDF	u	vàlvula d'esfera tipus sanwich de 2''	88,40000	€
BN33-2K19	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta	49,22000	€
BN33-2K1R	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta	27,52000	€
BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1'' de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar rosca	23,67000	€
BNER1651	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2'' de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar rosca	88,80000	€
BQ14-NAT1	u	Banc de llosa de pedra natural, de 190 cm de llargària	140,00000	€
BQ30-NA00	u	Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs circular	854,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	€
BQT1-NAT1	u	Pèrgola modular de fusta de pi amb tractament autoclau classe IV. Estructura unitària formada per 5m de frontal i 6m de profunditat amb sostre pla a 1 aigua, sense recobriment, format per llistons per fer ombra amb separació de 10cm. Inclou el mecanitzat i la cargoleria necessària per realitzar els encaixos de les fustes correctament. Material principal de l'estructura: - 6 Pilars quadrats de 14x14x400 - 2 Bigues principals rectangulars 8x16x600 - 7 Bigues baixants rectangulars 8x16x500 - 76 Perfils rectangulars 3,5x7x300 separats 10cm per fer ombra	2.279,23000	€
BQZ1-NA11	u	Placa senyal vial d'acord amb les característiques tècniques descrites a la Instrucció de Carreteres Norma 8.1-IC. Inclou cargoleria per a fixació al suport.	39,42000	€
BQZ1-NA29	u	Suport senyal model S13, P20 i P15a d'acord amb les característiques tècniques descrites en el Manual Tècnic de Senyalització de l'Anella Verda de Terrassa.	58,80000	€
BQZ1-NA31	u	Fita indicadora de recorregut model C4 120x1200mm d'acord amb les característiques tècniques descrites segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou cargoleria per a fixació, disseny i maquetació del contingut, així com el suport de 1600mm (1200mm superficials i 400mm enterrats).	118,75000	€
BQZ1-NA32	u	Plafó informatiu model C1 400x600mm d'acord amb les característiques tècniques descrites segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou cargoleria per a fixació, disseny i maquetació del contingut, així com el suport de 1600mm (1200mm superficials i 400mm enterrats).	393,00000	€
BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	49,38000	€
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	€
BR420-NAT1	u	Celtis australis de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor.	150,00000	€
BR450-23NE	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	272,66000	€
BR490-NAT1	u	Planta arbustiva en contenidor de 5 litres	10,00000	€
BR490-NAT2	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5 a 2,5 litres	4,00000	€
BR490-NAT5	u	Planta arbustiva en alvèol vorestal	1,20000	€
BR4U0-NAT1	kg	Barreja de llavors autòctona, segons NTJ 07N 25% Trifolium repens 25% Lolium perenne 20% Cynodon Dactylon 15% Agropyrum repens 10% Festuca eliator ssp. Arundinacea 5% Medicago Sativa	8,00000	€
BR90-28RJ	m	Rotlle de bambú fi, de 8 mm de gruix, de dimensions 100x500 cm	2,59000	€
BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	2,70000	€
BRB1-NAT1	u	Ecotravessa de 22x12cm de secció i 2,5m de llargada	37,00000	€
BRIR-H6V5	m3	Troncs de fusta de castanyer	149,21000	€
BRIR-NAT2	m3	Pinyes	60,00000	€
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	5,93000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L8X	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			96,88000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x	24,82000 =	27,30200		
			Subtotal:		27,30200	27,30200	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,06000 =	1,23600		
			Subtotal:		1,23600	1,23600	
Materials							
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,700 x	21,99000 =	15,39300		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	1,69000 =	0,30420		
B03J-0K7U	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1,400 x	22,88000 =	32,03200		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	135,60000 =	20,34000		
			Subtotal:		68,06920	68,06920	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27302	
			COST DIRECTE			96,88022	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,88022	

B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000			94,84000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900 /R x	24,82000 =	22,33800		
			Subtotal:		22,33800	22,33800	
Maquinària							
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x	3,34000 =	1,50300		
			Subtotal:		1,50300	1,50300	
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	1,69000 =	0,30420		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	135,60000 =	20,34000		
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	23,12000 =	35,83600		
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650 x	21,99000 =	14,29350		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		70,77370
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22338
			COST DIRECTE		94,83808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,83808
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		99,89000 €
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x	24,82000 =	27,30200
			Subtotal:		27,30200
Maquinària					
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,06000 =	1,23600
			Subtotal:		1,23600
Materials					
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	1,69000 =	0,30420
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	135,60000 =	27,12000
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	19,78000 =	30,65900
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	19,99000 =	12,99350
			Subtotal:		71,07670
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27302
			COST DIRECTE		99,88772
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		99,88772
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		212,09000 €
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	24,82000 =	26,06100
			Subtotal:		26,06100
Maquinària					
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,06000 =	1,49350
			Subtotal:		1,49350
Materials					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,45000	=	32,81850
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	135,60000	=	27,12000
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,31000	=	124,00000
Subtotal:							184,27650
DESPESES AUXILIARS						1,00 %	0,26061
COST DIRECTE							212,09161
COST EXECUCIÓ MATERIAL							212,09161

B2RA-NAT2	t	Disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus inerts de runa neta conformats per mescla de formigó, teules, maons, terres, àrids, materials petris i ceràmics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició.	Rend.: 1,000				12,05000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UO	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	0,3333	x	14,11000	=	4,70286	
B2RA-28UQ	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,3333	x	11,94000	=	3,97960	
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,3333	x	10,09000	=	3,36300	
Subtotal:							12,04546	12,04546
COST DIRECTE								12,04546
COST EXECUCIÓ MATERIAL								12,04546

B2RA-NAT3	t	Disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de runa neta bruta conformats per mescles de residus inerts (runa neta) amb fins un 10% d'altres residus impropis no perillosos com a paper, plàstic, cartó, metall, fusta, aïllant, plaques de cartó guix, etc, amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició.	Rend.: 1,000				39,35000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials						
B2RA-28UO	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	14,11000	= 2,82200
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	10,09000	= 2,01800
B2RA-28US	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	24,96000	= 4,99200
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,0005	x	0,00000	= 0,00000
B2RA-28UQ	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	11,94000	= 2,38800
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	0,200	x	135,95000	= 27,19000
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,0005	x	-195,30000	= -0,09765
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,0005	x	75,95000	= 0,03798
Subtotal:						39,35033
COST DIRECTE						39,35033
COST EXECUCIÓ MATERIAL						39,35033

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
BR94-NAT1	m	Troncs de fusta tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de 2 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	Rend.: 1,000		8,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,0887	/R x 29,30000 =	2,59891	
				Subtotal:	2,59891	2,59891
Materials						
BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	2,000	x 2,70000 =	5,40000	
				Subtotal:	5,40000	5,40000
		COST DIRECTE				7,99891
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,99891
BR94-NAT2	m	Troncs de fusta tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de 1,4 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	Rend.: 1,000		6,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,0759	/R x 29,30000 =	2,22387	
				Subtotal:	2,22387	2,22387
Materials						
BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	1,400	x 2,70000 =	3,78000	
				Subtotal:	3,78000	3,78000
		COST DIRECTE				6,00387
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,00387
BRIR-NA12	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 10-12cm de diàmetre i 2m de llarg.	Rend.: 1,000		12,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,4059	/R x 24,30000 =	9,86337	
				Subtotal:	9,86337	9,86337
Materials						
BRIR-H6V5	m3	Troncs de fusta de castanyer	0,0143	x 149,21000 =	2,13370	
				Subtotal:	2,13370	2,13370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
COST DIRECTE						11,99707	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,99707	
BRIR-NA13	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 10-12cm de diàmetre i 2,5m de llarg.	Rend.: 1,000			15,01000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,4714 /R x	24,30000 =	11,45502		
					Subtotal:	11,45502	
Materials							
BRIR-H6V5	m3	Troncs de fusta de castanyer	0,0238 x	149,21000 =	3,55120		
					Subtotal:	3,55120	
COST DIRECTE						15,00622	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,00622	
BRIR-NA30	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 14-16cm de diàmetre i 2m de llarg.	Rend.: 1,000			14,00000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,3592 /R x	24,30000 =	8,72856		
					Subtotal:	8,72856	
Materials							
BRIR-H6V5	m3	Troncs de fusta de castanyer	0,0353 x	149,21000 =	5,26711		
					Subtotal:	5,26711	
COST DIRECTE						13,99567	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,99567	
BRIR-NA35	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 14-16cm de diàmetre i 4,5m de llarg.	Rend.: 1,000			31,50000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	1,0795 /R x	24,30000 =	26,23185		
					Subtotal:	26,23185	
Materials							
BRIR-H6V5	m3	Troncs de fusta de castanyer	0,0353 x	149,21000 =	5,26711		
					Subtotal:	5,26711	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST DIRECTE		31,49896	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,49896	
BRIR-NA49	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 18-20cm de diàmetre i 2,5m de llarg.	Rend.: 1,000		20,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-IAVV	h Oficial 1a forestal	0,3878 /R x	24,30000 =	9,42354	
			Subtotal:		9,42354	9,42354
Materials	BRIR-H6V5	m3 Troncs de fusta de castanyer	0,0709 x	149,21000 =	10,57899	
			Subtotal:		10,57899	10,57899
			COST DIRECTE		20,00253	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,00253	
BRIR-NAT1	m3	Brancada i fusta	Rend.: 1,000		45,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-IAVV	h Oficial 1a forestal	0,0098 /R x	24,30000 =	0,23814	
			Subtotal:		0,23814	0,23814
Materials	BRIR-H6V5	m3 Troncs de fusta de castanyer	0,300 x	149,21000 =	44,76300	
			Subtotal:		44,76300	44,76300
			COST DIRECTE		45,00114	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,00114	
D060Q021	m3	formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calçari cem ii/b-I 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		99,92000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h Manobre especialista	1,100 /R x	24,82000 =	27,30200	
			Subtotal:		27,30200	27,30200
Maquinària	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,06000 =	1,44200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
						Subtotal:	1,44200	1,44200
Materials								
B0311010	t	sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,700	x	16,79000	=	11,75300	
B0331Q10	t	grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,650	x	16,81000	=	27,73650	
B0512401	t	ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,300	x	103,30000	=	30,99000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,250	x	1,69000	=	0,42250	
						Subtotal:	70,90200	70,90200
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27302
							COST DIRECTE	99,91902
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	99,91902

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	EFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				5,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	31,13000 =	2,17910		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	26,75000 =	1,87250		
				Subtotal:		4,05160	4,05160	
Materials								
	BFB26300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	0,46000 =	0,46920		
	BFWB2605	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x	3,88000 =	1,16400		
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,10000 =	0,10000		
				Subtotal:		1,73320	1,73320	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06077	
				COST DIRECTE			5,84557	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,84557	

P-2	EFB28355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				9,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090 /R x	26,75000 =	2,40750		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x	31,13000 =	2,80170		
				Subtotal:		5,20920	5,20920	
Materials								
	BFB28300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	1,12000 =	1,14240		
	BFWB2805	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x	8,43000 =	2,52900		
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,24000 =	0,24000		
				Subtotal:		3,91140	3,91140	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	9,19874
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,19874

P-3	EFB29355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	11,81	€
------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	31,13000 =	3,11300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	26,75000 =	2,67500	
					Subtotal:	5,78800	5,78800

Materials							
	BFB29300	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	1,77000 =	1,80540	
	BFWB2905	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x	12,54000 =	3,76200	
	BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,37000 =	0,37000	
					Subtotal:	5,93740	5,93740
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08682	
			COST DIRECTE			11,81222	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,81222	

P-4	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	Rend.: 1,000	7,04	€
------------	-----------------	---	--	---------------------	-------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0D-00000	h	Manobre	0,080 /R x	25,14000 =	2,01120	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080 /R x	24,82000 =	1,98560	
					Subtotal:	3,99680	3,99680

Maquinària							
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080 /R x	5,76000 =	0,46080	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0483 /R x	52,25000 =	2,52368	
					Subtotal:	2,98448	2,98448

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	7,04123
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,04123

P-5	FG1AU010	u	Armari exterior de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix, acabat pintat, dos portes, de mides 1250x750x300mm, amb sostret i bancada de formigó. totalment instal·lat	Rend.: 1,000	1.164,34	€
------------	-----------------	---	---	---------------------	-----------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,500 /R x	31,13000 =	140,08500
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,500 /R x	26,75000 =	120,37500
			Subtotal:			260,46000
Materials						
	BG1AC040	u	armari exterior en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, de dimensions 250x750x300mm i 2 mm de gruix, amb dues portes i sostre	1,000 x	865,00000 =	865,00000
	D060Q021	m3	formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calçari cem ii/b-I 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,350 x	99,91902 =	34,97166
			Subtotal:			899,97166
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,90690
			COST DIRECTE			1.164,33856
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.164,33856

P-6	FGK22461	m	Cable elèctric format per cable de mànega de protecció 1000v, connecta el programador amb les electrovàlvules.	Rend.: 1,000	9,70	€
------------	-----------------	---	--	---------------------	-------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,120 /R x	26,70000 =	3,20400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,120 /R x	31,13000 =	3,73560
			Subtotal:			6,93960
Materials						
	BGK22460	m	Cable elèctric format per cable de mànega de protecció 1000v, connecta el programador amb les electrovàlvules.	1,020 x	2,60000 =	2,65200
			Subtotal:			2,65200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10409
			COST DIRECTE		9,69569
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,69569

P-7 FJM33BP4 u Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **24,09** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	31,13000 =	9,33900	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	26,75000 =	8,02500	
			Subtotal:		17,36400	17,36400
Materials						
BJM33BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisifó) per a rosca de 1" de diàmetre nominal, de plàstic	1,000 x	6,47000 =	6,47000	
			Subtotal:		6,47000	6,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26046
			COST DIRECTE			24,09446
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,09446

P-8 FJS1U001 u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **192,69** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	26,75000 =	13,37500	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	31,13000 =	31,13000	
			Subtotal:		44,50500	44,50500
Materials						
BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000 x	30,00000 =	30,00000	
BJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	1,000 x	117,52000 =	117,52000	
			Subtotal:		147,52000	147,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,66758
				COST DIRECTE			192,69258
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			192,69258
P-9	FJS5C100	u	Tub degoter de 16 mm de diàmetre, amb goters per enterrar XFS protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb tecnologia Copper Shield de Rain Bird amb doble capa per a una major resistència, antidrenants amb pressions de treball entre 0,58 i 4,14 bars i autonetejables.	Rend.: 1,000			1,59 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x 31,13000 =	0,62260	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,020	/R x 26,75000 =	0,53500	
				Subtotal:		1,15760	1,15760
			Materials				
	BJS5C100	u	Tub de goter, amb goters per enterrar XFS, goters inserits 50cm, protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb tecnologia Copper Shield	1,000	x 0,42000 =	0,42000	
				Subtotal:		0,42000	0,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01736
				COST DIRECTE			1,59496
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,59496
P-10	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó	Rend.: 1,000			14,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 31,13000 =	7,78250	
				Subtotal:		7,78250	7,78250
			Materials				
	BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	1,000	x 6,23000 =	6,23000	
				Subtotal:		6,23000	6,23000
				DESPESES AUXILIARS	2,00	%	0,15565
				COST DIRECTE			14,16815
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,16815

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	FJSA31C1	u	Programador de reg equip Samcla Box, amb alimentació a 24 V, telegestionable i centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat.	Rend.: 1,000				868,11 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	AOF-000R	h	Oficial 1a muntador	4,880 /R x	31,13000 =	151,91440		
				Subtotal:		151,91440	151,91440	
Materials								
	BJSN-26JN	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions	1,000 x	712,40000 =	712,40000		
				Subtotal:		712,40000	712,40000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		3,79786	
				COST DIRECTE			868,11226	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			868,11226	
P-12	FJSDR60G	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	Rend.: 1,000				68,68 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-00000	h	Manobre	0,450 /R x	25,14000 =	11,31300		
	A0F-0000	h	Oficial 1a	0,450 /R x	30,12000 =	13,55400		
				Subtotal:		24,86700	24,86700	
Materials								
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,050 x	20,09000 =	1,00450		
	BJSDR600	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar	1,000 x	42,44000 =	42,44000		
				Subtotal:		43,44450	43,44450	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37301	
				COST DIRECTE			68,68451	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,68451	
P-13	FJSFU228	u	Capçal per sector de reg per degoteig, de 1" de diàmetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. Inclou tots els	Rend.: 1,000				279,27 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			accessoris, tes i colzes, de llautó i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó.					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	31,13000 =	34,24300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	26,75000 =	29,42500	
						Subtotal:	63,66800	63,66800
Materials								
	BFWBUZ02	u	te de llautó de 1''	0,500	x	9,50000 =	4,75000	
	BN31UZ01	u	vàlvula d'esfera tipus sanwich de 1''	1,000	x	23,65000 =	23,65000	
	BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1'' de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	1,000	x	23,67000 =	23,67000	
	BJSBUZ28	u	electrovàlvula de rosca femella tipus pga de rain bird o equivalent, d'1" dn, amb alimentació del relè a 24 vca, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de pvc, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	1,000	x	30,04000 =	30,04000	
	BJM6UR10	u	manòmetre de glicerina amb clau de pas i graduat de 0 a 4 bars	1,000	x	46,79000 =	46,79000	
	BFWBUZ03	u	enllaç de llautó de 1''	1,000	x	6,71000 =	6,71000	
	BFWBUZ01	u	colze de llautó de 1''	1,000	x	7,82000 =	7,82000	
	BJM5UZ01	u	regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie pga, peb, pesb, bpe i bpes	1,000	x	71,22000 =	71,22000	
						Subtotal:	214,65000	214,65000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,95502
						COST DIRECTE		279,27302
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		279,27302
P-14	FJSFU558	u	By pass de regmàster format per electrovàlvula master de 2" dn i 6 bar de, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle per a la xarxa primària i 1 vàlvula d'esfera manual independent per a les boques de reg, electrovàlvula de 2'' de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó, i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó.	Rend.: 1,000			896,92	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	31,13000 =	31,13000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	26,75000 =	26,75000	
						Subtotal:	57,88000
Materials							
	BNER1651	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2'' de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	1,000 x	88,80000 =	88,80000	
	BJSBU258	u	electrovàlvula de rosca femella tipus pga de rain bird o equivalent, de 2" dn, amb alimentació del relè a 24 vca, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de pvc, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	1,000 x	76,72000 =	76,72000	
	BFWBUZ22	u	enllaç de llautó de 2''	2,000 x	23,40000 =	46,80000	
	BFWBUZ21	u	te de llautó de 2''	2,000 x	42,91000 =	85,82000	
	BFWBUZ20	u	colze de llautó de 2''	2,000 x	34,21000 =	68,42000	
	BJM6UR10	u	manòmetre de glicerina amb clau de pas i graduat de 0 a 4 bars	1,000 x	46,79000 =	46,79000	
	BJM5UZ01	u	regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie pga, peb, pesb, bpe i bpes	1,000 x	71,22000 =	71,22000	
	BN31UZDF	u	vàlvula d'esfera tipus sanwich de 2''	4,000 x	88,40000 =	353,60000	
						Subtotal:	838,17000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	896,91820
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	896,91820
P-15	GD5A5805	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre per a protecció de tubs de reg sota paviment dur i cable elèctric.	Rend.: 1,000		6,15	€
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170 /R x	30,12000 =	5,12040	
						Subtotal:	5,12040
Materials							
	BD5B1800	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre	1,050 x	0,91000 =	0,95550	
						Subtotal:	0,95550
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	6,15271
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,15271

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-16	P2143-NA00	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans mecànics, càrrega de material sobre camió o contenidor, transport i gestió del residu a centre autoritzat. Inclou cànon de deposició.	Rend.: 1,000				89,85	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0H-0023	h	Peó neteja	1,000 /R x	14,26000 =	14,26000			
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000 /R x	28,79000 =	28,79000			
				Subtotal:		43,05000		43,05000	
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,100 /R x	64,83000 =	6,48300			
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,500 /R x	64,02000 =	32,01000			
				Subtotal:		38,49300		38,49300	
Materials									
	B2RA-NAT2	t	Diposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus inerts de runa neta conformats per mescla de formigó, teules, maons, terres, àrids, materials petris i ceràmics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició.	0,690 x	12,04546 =	8,31137			
				Subtotal:		8,31137		8,31137	
				COST DIRECTE				89,85437	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,85437	
P-17	P2143-NA01	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				421,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	6,000 /R x	24,82000 =	148,92000			
	A0F-000B	h	Oficial 1a	6,1492 /R x	28,79000 =	177,03547			
				Subtotal:		325,95547		325,95547	
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,750 /R x	43,40000 =	32,55000			
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	4,000 /R x	2,06000 =	8,24000			
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,000 /R x	4,00000 =	16,00000			
				Subtotal:		56,79000		56,79000	
Materials									
	B06D-0L8X	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,400 x	96,88022 =	38,75209			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			38,75209	38,75209
				COST DIRECTE				421,49756
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				421,49756
P-18	P21Q2-NAT2	m	Retirada per a reaprofitament de tanca metàl·lica amb postes metàl·lics de 2,5m d'alçada i separació entre ells de 3m i malla de triple torsió de 2m d'alçada. Inclou les tasques necessàries per tal de poder retirar, acopiar i transportar a zona d'emmagatzematge per poder ser reaprofitada.	Rend.: 1,000				16,28 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,1415 /R x	23,90000 =	3,38185		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150 /R x	28,79000 =	4,31850		
	A0H-0023	h	Peó neteja	0,150 /R x	14,26000 =	2,13900		
				Subtotal:		9,83935	9,83935	
Maquinària								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050 /R x	64,02000 =	3,20100		
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,050 /R x	64,83000 =	3,24150		
				Subtotal:		6,44250	6,44250	
				COST DIRECTE				16,28185
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,28185
P-19	P21Q2-NAT3	m	Retirada i gestió com a residu de tanca metàl·lica amb postes de fusta i malla cinegètica.	Rend.: 1,000				35,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0H-0023	h	Peó neteja	0,100 /R x	14,26000 =	1,42600		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R x	28,79000 =	2,87900		
	A0D-0007	h	Manobre	0,1005 /R x	23,90000 =	2,40195		
				Subtotal:		6,70695	6,70695	
Maquinària								
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,045 /R x	64,83000 =	2,91735		
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040 /R x	64,02000 =	2,56080		
				Subtotal:		5,47815	5,47815	
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		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	23,11150
				COST DIRECTE	35,29660
				GASTOS INDIRECTOS	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	35,29660

P-20	P220-NAT1	m3	Aportació d'escorça de pi o fusta triturada amb una mida de partícula de 10 a 18 mm i estesa amb mitjans manuals en una capa uniforme. Inclou part proporcional de transport, eines i mitjans auxiliars necessaris.	Rend.: 1,000	118,13	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,015	/R x 34,23000 =	34,74345	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,054	/R x 30,38000 =	32,02052	
				Subtotal:		66,76397	66,76397
Materials							
	BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,020	x 49,38000 =	50,36760	
				Subtotal:		50,36760	50,36760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,00146
				COST DIRECTE			118,13303
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,13303

P-21	P221H-NAT2	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	5,22	€
-------------	-------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x 23,90000 =	0,59750	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x 28,79000 =	0,71975	
	A08-0004	h	Encarregat d'obra	0,001	/R x 32,18000 =	0,03218	
				Subtotal:		1,34943	1,34943
Maquinària							
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,025	/R x 107,14000 =	2,67850	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,010	/R x 56,69000 =	0,56690	
	C15E-0062	h	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,0217	/R x 27,75000 =	0,60218	
				Subtotal:		3,84758	3,84758

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	5,21725
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,21725

P-22	P221H-NAT3	m2	Escarificat (llaurat superficial) dels primers 10cm del sòl amb mitjans mecànics. Inclou la retirada manual, transport i gestió de possibles elements o residus antròpics fins a un volum de 1m3/Ha.	Rend.: 1,000	0,16	€
-------------	-------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0017 /R x	28,79000 =	0,04894
						Subtotal:
						0,04894
Maquinària						
	C130-002P	h	Buldózer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,001 /R x	101,52000 =	0,10152
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,0001 /R x	64,83000 =	0,00648
						Subtotal:
						0,10800
Materials						
	B2RA-28US	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	0,0001 x	24,96000 =	0,00250
						Subtotal:
						0,00250
						COST DIRECTE
						0,15944
						GASTOS INDIRECTOS
						0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						0,15944

P-23	P226-NAT1	m3	Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de matèria orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.	Rend.: 1,000	79,83	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,1575 /R x	30,38000 =	4,78485
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,1552 /R x	40,48000 =	6,28250
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,155 /R x	34,23000 =	5,30565
						Subtotal:
						16,37300
Maquinària						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300 /R x	56,69000 =	17,00700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:				17,00700	17,00700
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	1,155	x	40,00000	=	46,20000	
				Subtotal:				46,20000	46,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24560
				COST DIRECTE					79,82560
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					79,82560
P-24	P22Z0-NAT0	m2	Decapatge de la primera capa de terra vegetal de 10cm de gruix en terreny tou amb mitjans mecànics, deixant les terres al costat de l'excavació i reperfilat posterior. Inclòs part proporcional de repàs per uniformitzar la superfície del camí generada i compactació amb corró vibratori i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.	Rend.: 1,000					2,13 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,010	/R x	30,38000	=	0,30380	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,010	/R x	40,48000	=	0,40480	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	34,23000	=	0,34230	
				Subtotal:				1,05090	1,05090
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,005	/R x	55,60000	=	0,27800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,010	/R x	56,69000	=	0,56690	
	C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0,005	/R x	47,26000	=	0,23630	
				Subtotal:				1,08120	1,08120
				COST DIRECTE					2,13210
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,13210
P-25	P2R3-NAT1	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					33,81 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,90000	=	11,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
					Subtotal:			11,95000	11,95000
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,2202	/R x	64,83000	=	14,27557	
					Subtotal:			14,27557	14,27557
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,74000	=	7,58400	
					Subtotal:			7,58400	7,58400
					COST DIRECTE				33,80957
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,80957

P-26	P2RA-NA00	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió i transport. Inclou taxa de residus.	Rend.: 1,000				220,12	€																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Unitats</th> <th></th> <th>Preu</th> <th></th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="10">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0F-000B</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a</td> <td>2,560</td> <td>/R x</td> <td>28,79000</td> <td>=</td> <td>73,70240</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0H-0023</td> <td>h</td> <td>Peó neteja</td> <td>2,560</td> <td>/R x</td> <td>14,26000</td> <td>=</td> <td>36,50560</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td></td> <td>110,20800</td> <td>110,20800</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Maquinària</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C154-003N</td> <td>h</td> <td>Camió per a transport de 7 t</td> <td>2,000</td> <td>/R x</td> <td>43,40000</td> <td>=</td> <td>86,80000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td></td> <td>86,80000</td> <td>86,80000</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Materials</td> </tr> <tr> <td></td> <td>B2RA-28V1</td> <td>t</td> <td>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</td> <td>0,170</td> <td>x</td> <td>135,95000</td> <td>=</td> <td>23,11150</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td></td> <td>23,11150</td> <td>23,11150</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>220,11950</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>GASTOS INDIRECTOS</td> <td>0,00</td> <td>%</td> <td></td> <td>0,00000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>220,11950</td> </tr> </tbody> </table>														Unitats		Preu		Parcial	Import	Ma d'obra											A0F-000B	h	Oficial 1a	2,560	/R x	28,79000	=	73,70240			A0H-0023	h	Peó neteja	2,560	/R x	14,26000	=	36,50560							Subtotal:			110,20800	110,20800	Maquinària											C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	2,000	/R x	43,40000	=	86,80000							Subtotal:			86,80000	86,80000	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				220,11950						GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000						COST EXECUCIÓ MATERIAL				220,11950
				Unitats		Preu		Parcial	Import																																																																																																																																												
Ma d'obra																																																																																																																																																					
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,560	/R x	28,79000	=	73,70240																																																																																																																																													
	A0H-0023	h	Peó neteja	2,560	/R x	14,26000	=	36,50560																																																																																																																																													
					Subtotal:			110,20800	110,20800																																																																																																																																												
Maquinària																																																																																																																																																					
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	2,000	/R x	43,40000	=	86,80000																																																																																																																																													
					Subtotal:			86,80000	86,80000																																																																																																																																												
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				220,11950																																																																																																																																												
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000																																																																																																																																												
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				220,11950																																																																																																																																												

P-27	P2RA-NAT2	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals delements barrejats, no classificables o no separables en altres fraccions. Inclou la càrrega transport i 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, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.	Rend.: 1,000				96,23	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0H-0023	h	Peó neteja	0,500 /R x	14,26000 =	7,13000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,3115 /R x	28,79000 =	8,96809	
						Subtotal:	16,09809
Maquinària							
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,100 /R x	64,83000 =	6,48300	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100 /R x	56,69000 =	5,66900	
						Subtotal:	12,15200
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	0,500 x	135,95000 =	67,97500	
						Subtotal:	67,97500
						COST DIRECTE	96,22509
						GASTOS INDIRECTOS	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	96,22509

P-28	P2RA-NAT4	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els elements de runa de l'àmbit de treball. Inclou la classificació a peu d'obra de residus en fraccions, la càrrega, transport i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codis 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07 i 17 05 04, segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.	Rend.: 1,000		89,16	€
-------------	------------------	-----------	---	---------------------	--	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,9062 /R x	28,79000 =	26,08950	
	A0H-0023	h	Peó neteja	1,000 /R x	14,26000 =	14,26000	
						Subtotal:	40,34950
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,600 /R x	56,69000 =	34,01400	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,100 /R x	64,83000 =	6,48300	
						Subtotal:	40,49700
Materials							
	B2RA-NAT2	t	Diposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus inerts de runa neta conformats per mescla de formigó, teules, maons, terres, àrids, materials petris i ceràmics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició.	0,690 x	12,04546 =	8,31137	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	8,31137
			COST DIRECTE	89,15787
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	89,15787

P-29	P2RA-NAT7	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els residus metàl·lics de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. 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	26,16	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,550	/R x 28,79000 =	15,83450	
	A0H-0023	h	Peó neteja	1,5068	/R x 14,26000 =	21,48697	
				Subtotal:		37,32147	37,32147
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,550	/R x 56,69000 =	31,17950	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x 64,83000 =	6,48300	
				Subtotal:		37,66250	37,66250
Materials							
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,250	x -195,30000 =	-48,82500	
				Subtotal:		-48,82500	-48,82500
				COST DIRECTE			26,15897
				GASTOS INDIRECTOS 0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,15897

P-30	P2RA-NAT9	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tota la runa bruta no classificable o separable en altres fraccions de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.	Rend.: 1,000	105,25	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	---------------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,566 /R x	28,79000 =	16,29514		
	A0H-0023	h	Peó neteja	0,500 /R x	14,26000 =	7,13000		
						Subtotal:	23,42514	
Maquinària								
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,100 /R x	64,83000 =	6,48300		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,850 /R x	56,69000 =	48,18650		
						Subtotal:	54,66950	
Materials								
	B2RA-NAT3	t	Diposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de runa neta bruta conformats per mescles de residus inerts (runa neta) amb fins un 10% d'altres residus impropis no perillosos com a paper, plàstic, cartó, metall, fusta, aïllant, plaques de cartó guix, etc, amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició.	0,690 x	39,35033 =	27,15173		
						Subtotal:	27,15173	
							COST DIRECTE	105,24637
							GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	105,24637
P-31	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	Rend.: 1,000		14,58	€	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075 /R x	30,12000 =	2,25900		
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	23,90000 =	3,58500		
						Subtotal:	5,84400	
Materials								
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,105 x	82,39000 =	8,65095		
						Subtotal:	8,65095	
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							COST DIRECTE	14,58261
							GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,58261

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-32	P93R-HZAM	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	Rend.: 1,000				165,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,716	/R x 23,90000 =	41,01240			
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,429	/R x 30,12000 =	12,92148			
				Subtotal:		53,93388	53,93388		
Materials									
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,100	x 99,88772 =	109,87649			
				Subtotal:		109,87649	109,87649		
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,34835		
				COST DIRECTE			165,15872		
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			165,15872		
P-33	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 formigó HM-20/P / 40 / I, >= 200kg/m3 ciment	Rend.: 1,000				37,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x 30,12000 =	9,93960			
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x 23,90000 =	15,77400			
				Subtotal:		25,71360	25,71360		
Materials									
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,132	x 79,96000 =	10,55472			
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x 212,09161 =	0,44539			
				Subtotal:		11,00011	11,00011		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,38570	
			COST DIRECTE			37,09941	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,09941	
P-34	P981-NAT1	u	Pavimentació de gual amb peces prefabricades de formigó de 3,2m de llarg per 1,2m d'ample, col·locat sobre base de formigó (no s'inclou) i rejuntat amb morter.	Rend.: 1,000		1.428,60 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	16,000	/R x 23,90000 =	382,40000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	16,000	/R x 30,12000 =	481,92000	
				Subtotal:		864,32000	864,32000
			Maquinària				
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	8,000	/R x 43,40000 =	347,20000	
	C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	12,585	/R x 2,06000 =	25,92510	
				Subtotal:		373,12510	373,12510
			Materials				
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 53,22000 =	0,11176	
	B980-NA00	m	Vorera lateral prefabricada de formigó per a guals de 40x60x20 cm	2,000	x 11,94000 =	23,88000	
	B980-NA01	m	Vorera superior prefabricada de formigó per a guals de 40x60x10 cm	6,000	x 11,94000 =	71,64000	
	B980-NA02	m	Vorera inferior prefabricada de formigó per a guals de 40x57x10 cm	6,000	x 11,94000 =	71,64000	
	B980-NA03	m	Vorera cantonera prefabricada de formigó per a guals de 40x57x28 cm	2,000	x 11,94000 =	23,88000	
				Subtotal:		191,15176	191,15176
			COST DIRECTE				1.428,59686
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.428,59686

P-35	P9A2-NAT3	m2	Formació de paviment de 10cm de gruix de tot-ú d'aportació amb estesa, humectació i compactació del material al 98 % del PM. No inclou excavació prèvia de la caixa de paviment.	Rend.: 1,000		15,10 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,3842	/R x 23,90000 =	9,18238	
				Subtotal:		9,18238	9,18238
			Maquinària				
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 48,37000 =	1,20925	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-37	PB91-NA17	u	Subministrament i col·locació senyal vial gama ECO d'alumini de 700 mm, 2 rails, RFT RA1. Dors acabat natural.	Rend.: 1,000				210,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	Ma d'obra								
	A0D-00000	h	Manobre	2,100	/R x 25,14000 =	52,79400			
	A0F-0000	h	Oficial 1a	2,025	/R x 30,12000 =	60,99300			
					Subtotal:	113,78700	113,78700		
	Maquinària								
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x 9,31000 =	9,31000			
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,000	/R x 4,12000 =	4,12000			
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	1,000	/R x 43,40000 =	43,40000			
					Subtotal:	56,83000	56,83000		
	Materials								
	BQZ1-NA11	u	Placa senyal vial d'acord amb les característiques tècniques descrites a la Instrucció de Carreteres Norma 8.1-IC. Inclou cargoleria per a fixació al suport.	1,000	x 39,42000 =	39,42000			
					Subtotal:	39,42000	39,42000		
					COST DIRECTE		210,03700		
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		210,03700		
P-38	PB91-NA28	u	Subministrament i col·locació suport senyal vial. Suport estandar rectangular (80x40x300) de senyal de transit d'acer galvanitzat Inclou subministrament i ancoratge al terra del suport per la senyal.	Rend.: 1,000				280,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	Ma d'obra								
	A0F-0000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 30,12000 =	60,24000			
	A0D-00000	h	Manobre	2,4495	/R x 25,14000 =	61,58043			
					Subtotal:	121,82043	121,82043		
	Maquinària								
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	2,000	/R x 9,31000 =	18,62000			
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	2,000	/R x 4,12000 =	8,24000			
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,000	/R x 2,06000 =	4,12000			
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	1,500	/R x 43,40000 =	65,10000			
					Subtotal:	96,08000	96,08000		
	Materials								
	BQZ1-NA29	u	Suport senyal model S13, P20 i P15a d'acord amb les característiques tècniques descrites en el Manual Tècnic de Senyalització de l'Anella Verda de Terrassa.	1,000	x 58,80000 =	58,80000			
	B011-05M00	m3	Aigua	0,120	x 1,69000 =	0,20280			
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275	0,048	x 80,24000 =	3,85152			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-40	PB91-NA31	u	Subministrament i col·locació plafó informatiu model C1 400x600mm segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ.	Rend.: 1,000				1.131,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000 /R x	26,75000 =	133,75000		
	A0F-0000	h	Oficial 1a	5,000 /R x	30,12000 =	150,60000		
	A0D-00000	h	Manobre	5,000 /R x	25,14000 =	125,70000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R x	31,13000 =	155,65000		
				Subtotal:		565,70000	565,70000	
Maquinària								
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	2,000 /R x	4,12000 =	8,24000		
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	3,175 /R x	43,40000 =	137,79500		
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	2,000 /R x	9,31000 =	18,62000		
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,000 /R x	2,06000 =	4,12000		
				Subtotal:		168,77500	168,77500	
Materials								
	BQZ1-NA32	u	Plafó informatiu model C1 400x600mm d'acord amb les característiques tècniques descrites segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou cargoleria per a fixació, disseny i maquetació del contingut, així com el suport de 1600mm (1200mm superficials i 400mm enterrats).	1,000 x	393,00000 =	393,00000		
	B011-05M00	m3	Aigua	0,120 x	1,69000 =	0,20280		
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila	0,048 x	80,24000 =	3,85152		
				Subtotal:		397,05432	397,05432	
				COST DIRECTE				1.131,52932
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.131,52932
P-41	PBA2-FIHZ	m2	Pintat de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferintat de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	Rend.: 1,000				7,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	23,90000	=	0,83650
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	28,79000	=	2,01530
					Subtotal:			2,85180
								2,85180
	Maquinària							
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035	/R x	29,48000	=	1,03180
					Subtotal:			1,03180
								1,03180
	Materials							
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,78000	=	0,89000
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,816	x	2,80000	=	2,28480
					Subtotal:			3,17480
								3,17480
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04278
					COST DIRECTE			7,10118
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,10118
P-42	PBA3-DXOK	m	Pintat de banda de protecció. Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, incloent el premarcatge.	Rend.: 1,000				0,77
								€
					Unitats	Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	23,90000	=	0,11950
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	28,79000	=	0,28790
					Subtotal:			0,40740
								0,40740
	Maquinària							
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	38,55000	=	0,19275
					Subtotal:			0,19275
								0,19275
	Materials							
	BBA1-2XWV	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	0,0408	x	2,80000	=	0,11424
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0255	x	1,94000	=	0,04947
					Subtotal:			0,16371
								0,16371
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00611
					COST DIRECTE			0,76997
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,76997

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-43	PBA4-DXSG	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,4/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,000				4,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,085 /R x	23,90000 =	2,03150		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017 /R x	28,79000 =	0,48943		
				Subtotal:		2,52093	2,52093	
Maquinària								
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085 /R x	29,48000 =	0,25058		
				Subtotal:		0,25058	0,25058	
Materials								
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1359 x	1,94000 =	0,26365		
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,2717 x	4,87000 =	1,32318		
				Subtotal:		1,58683	1,58683	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03781	
				COST DIRECTE			4,39615	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,39615	
P-44	PBCE-56CB	u	Separador de carril bici per segregar fluxes Model Zebra13/Zero, fabricat 100% amb plàstic reciclat. Disponible en diversos colors. Mides: llarg 820 Mm, alt 130 Mm i ample 210 Mm. Fixació: 4 punts amb tacs d'anclatge de 150x10 Mm i taco d'expansió. També es pot utilitzar tac químic.	Rend.: 1,000				102,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-00000	h	Manobre	0,250 /R x	25,14000 =	6,28500		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	31,13000 =	7,78250		
				Subtotal:		14,06750	14,06750	
Materials								
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	4,000 x	3,65000 =	14,60000		
	BBCJ-0RCB	u	Separador de carril bici per segregar fluxes Model Zebra13/Zero, fabricat 100% amb plàstic reciclat	1,000 x	73,40000 =	73,40000		
				Subtotal:		88,00000	88,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	102,06750
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	102,06750

P-45	PJS5-H000	u	Connexió a la xarxa general des prés del comptador existent. Inclou clau de pas, vàlvula de retenció de clapeta, el ramal, connexions, permisos, accessoris i cabalímetre, tot inclòs completament acabat	Rend.: 1,000	965,00	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	---

			COST DIRECTE	965,00000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	965,00000

P-46	PN33-AN32	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	96,81	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,810	/R x 26,75000 =	21,66750	
	A0F-000R	h	0,810	/R x 31,13000 =	25,21530	
				Subtotal:	46,88280	46,88280
Materials						
	BN33-2K19	u	1,000	x 49,22000 =	49,22000	
				Subtotal:	49,22000	49,22000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,70324
				COST DIRECTE		96,80604
				GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		96,80604

P-47	PN33-AN3K	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	53,96	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,450	/R x 31,13000 =	14,00850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	26,75000	=	12,03750
								Subtotal: 26,04600
								26,04600
	Materials							
	BN33-2K1R	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta	1,000	x	27,52000	=	27,52000
								Subtotal: 27,52000
								27,52000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,39069
			COST DIRECTE					53,95669
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					53,95669
P-48	PQ15-NAT1	u	Banc amb bloc de pedra natural, de mides aproximades 190x60x45cm. Inclòs transport i col·locació a la zona amb camió grua sobre terreny anivellat. Pedra calcària homogènia provinent de roques cristal·lines de gra fi, sense esquerdes ni restes orgàniques i de forma irregular amb arestes vives. Densitat aparent >= 2.500kg/m3. Inclou acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra.	Rend.: 1,000				483,75
								€
								Unitats Preu Parcial Import
	Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,4625	/R x	28,79000	=	99,68538
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,90000	=	95,60000
								Subtotal: 195,28538
								195,28538
	Maquinària							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	3,000	/R x	47,86000	=	143,58000
								Subtotal: 143,58000
								143,58000
	Materials							
	BQ14-NAT1	u	Banc de llosa de pedra natural, de 190 cm de llargària	1,000	x	140,00000	=	140,00000
								Subtotal: 140,00000
								140,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	4,88213
			COST DIRECTE					483,74751
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					483,74751
P-49	PQ3Y-NA00	u	Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs circular, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000				2.377,50
								€
								Unitats Preu Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A08-0004	h	Encarregat d'obra	11,000	/R x	32,18000	=	353,98000	
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	11,000	/R x	26,75000	=	294,25000	
	A0D-0007	h	Manobre	11,000	/R x	23,90000	=	262,90000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	11,000	/R x	28,79000	=	316,69000	
							Subtotal:	1.227,82000	1.227,82000
Maquinària									
	C176-00FZ	h	Formigonera de 100 l per a formigó cel-lular	8,000	/R x	1,86000	=	14,88000	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	5,2172	/R x	43,40000	=	226,42648	
	C114-00E0	h	Mini-compressor de 36 m3/h	11,000	/R x	4,08000	=	44,88000	
							Subtotal:	286,18648	286,18648
Materials									
	BQ30-NA00	u	Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs circular	1,000	x	854,00000	=	854,00000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,1001	x	94,83808	=	9,49329	
							Subtotal:	863,49329	863,49329
								COST DIRECTE	2.377,49977
								GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.377,49977

P-50	PQT1-NA00	u	Suministrament i instal·lació de pèrgola de fusta amb sostre pla format per llistons de 3,5x7mm de secció per fer ombra amb una separació de 10cm, 1 aigua i sense recobriments per la pluja amb acabat vernissat. Inclou la creació de daus de formigó de 35x35x30cm per ancorar els pilars a terra, el muntatge i acabats finals que indiqui la DO. Superfície de 30m2 amb frontal de 5m i profunditat de 6m.	Rend.: 1,000				7.011,30	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	22,000	/R x	23,90000	=	525,80000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,000	/R x	26,75000	=	642,00000	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	20,1225	/R x	40,48000	=	814,55880	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	23,000	/R x	31,13000	=	715,99000	
							Subtotal:	2.698,34880	2.698,34880
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	20,000	/R x	43,40000	=	868,00000	
	C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	8,000	/R x	2,06000	=	16,48000	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	20,000	/R x	52,36000	=	1.047,20000	
							Subtotal:	1.931,68000	1.931,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQT1-NAT1	u	Pèrgola modular de fusta de pi amb tractament autoclau classe IV. Estructura unitària formada per 5m de frontal i 6m de profunditat amb sostre pla a 1 aigua, sense recobriments, format per llistons per fer ombra amb separació de 10cm. Inclou el mecanitzat i la cargoleria necessària per realitzar els encaixos de les fustes correctament.	1,000	x	2,279,23000	=	2,279,23000
			Material principal de l'estructura: - 6 Pilars quadrats de 14x14x400 - 2 Bigues principals rectangulars 8x16x600 - 7 Bigues baixants rectangulars 8x16x500 - 76 Perfils rectangulars 3,5x7x300 separats 10cm per fer ombra					
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,4553	x	70,12000	=	102,04564
						Subtotal:		2,381,27564
								2,381,27564
						COST DIRECTE		7,011,30444
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,011,30444
P-51	PR00-NA28	u	Plantació de nuclis d'arbustives de 7m2 amb espècies, exemplars i distribució segons projecte. Inclou la realització de clot de plantació, subministrament de la planta, plantació i acabats finals.	Rend.: 1,000				480,23 €
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,250	/R x	30,38000	=	37,97500
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	1,3518	/R x	40,48000	=	54,72086
	A0D-0007	h	Manobre	1,350	/R x	23,90000	=	32,26500
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,350	/R x	28,79000	=	38,86650
						Subtotal:		163,82736
								163,82736
Maquinària								
	C154-003N	h	Camión per a transport de 7 t	4,000	/R x	43,40000	=	173,60000
						Subtotal:		173,60000
								173,60000
Materials								
	BR490-NAT	u	Planta arbustiva en al·lèvol vorestal	14,000	x	1,20000	=	16,80000
	BR490-NAT	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5 a 2,5 litres	14,000	x	4,00000	=	56,00000
	BR490-NAT	u	Planta arbustiva en contenidor de 5 litres	7,000	x	10,00000	=	70,00000
						Subtotal:		142,80000
								142,80000
						COST DIRECTE		480,22736
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		480,22736

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-52	PR12-NAT7	u	Hotel d'insectes format per estructura de fusta amb taulers i calaixos de contraxapat col·locada sobre peus formats per ecotravesses. Inclou material de reompliment segons les característiques tècniques constructives definides al projecte.	Rend.:	1,000	3.753,65 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	18,000	/R x 26,75000 =	481,50000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	17,051	/R x 30,38000 =	518,00938	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	16,000	/R x 34,23000 =	547,68000	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	16,000	/R x 40,48000 =	647,68000	
				Subtotal:		2.194,86938	2.194,86938
Maquinària							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	8,000	/R x 51,73000 =	413,84000	
	CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	8,000	/R x 2,76000 =	22,08000	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	16,000	/R x 4,12000 =	65,92000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	16,000	/R x 3,70000 =	59,20000	
				Subtotal:		561,04000	561,04000
Materials							
	BR90-28RJ	m	Rotlle de bambú fi, de 8 mm de gruix, de dimensions 100x500 cm	1,500	x 2,59000 =	3,88500	
	B042-064K	m3	Pedra calcària per a maçoneria	0,192	x 30,67000 =	5,88864	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,500	x 2,19000 =	1,09500	
	BRIR-NAT2	m3	Pinyes	0,960	x 60,00000 =	57,60000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	1,000	x 3,65000 =	3,65000	
	BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,960	x 49,38000 =	47,40480	
	B0CU2-2GU	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 25 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	9,216	x 29,94000 =	275,92704	
	BRB1-NAT1	u	Ecotravessa de 22x12cm de secció i 2,5m de llargada	1,000	x 37,00000 =	37,00000	
	B526-0XRX	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica, esmaltada, de 25 peces/m2, com a màxim	53,000	x 3,66000 =	193,98000	
	B431-1BTV	m3	Bigueta de fusta de bolondo D70 acabat ribotat, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller sense protecció	0,096	x 2.332,42000 =	223,91232	
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	3,7296	x 1,18000 =	4,40093	
	BRIR-NA30	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 14-16cm de diàmetre i 2m de llarg.	9,600	x 13,99567 =	134,35843	
	BRIR-NAT1	m3	Brancada i fusta	0,192	x 45,00114 =	8,64022	
				Subtotal:		997,74238	997,74238

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	3.753,65176
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.753,65176

P-53	PR420-NA01	u	Subministrament i plantació de Celtis australis, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg.	Rend.: 1,000	460,63	€
-------------	-------------------	---	---	---------------------	---------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,200 /R x	34,23000 =	41,07600	
A08-0005	h	Encarregat jardiner	1,200 /R x	40,48000 =	48,57600	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,200 /R x	30,38000 =	36,45600	
Subtotal:					126,10800	126,10800
Maquinària						
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,000 /R x	47,86000 =	47,86000	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,274 /R x	56,69000 =	72,22306	
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,750 /R x	55,60000 =	41,70000	
Subtotal:					161,78306	161,78306
Materials						
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	5,93000 =	11,86000	
BR420-NAT	u	Celtis australis de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor.	1,000 x	150,00000 =	150,00000	
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	
Subtotal:					172,74000	172,74000

COST DIRECTE	460,63106
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	460,63106

P-54	PR420-NA02	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg.	Rend.: 1,000	400,63	€
-------------	-------------------	---	---	---------------------	---------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,500 /R x	30,38000 =	15,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,500	/R x	40,48000	=	20,24000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,500	/R x	34,23000	=	17,11500	
						Subtotal:		52,54500	52,54500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	56,69000	=	28,34500	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,250	/R x	55,60000	=	13,90000	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,2182	/R x	47,86000	=	10,44305	
						Subtotal:		52,68805	52,68805
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	
	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	5,93000	=	11,86000	
	BRZ0-255V	u	Abragadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,44000	=	0,88000	
	BR450-23N	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000	x	272,66000	=	272,66000	
						Subtotal:		295,40000	295,40000
						COST DIRECTE			400,63305
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			400,63305

P-55	PR91-NAT2	m	Instal·lació de tanca de fusta de castanyer amb verticals de 1,4m i 10cm de diàmetre estacats al terreny sense formigó i separats 2m. Collat de dos nivells de pals horitzontals de castanyer de 2m i 8cm de diàmetre amb connectors metàl·lics.	Rend.: 1,000				157,56	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,750	/R x	30,38000	=	53,16500	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	1,0392	/R x	40,48000	=	42,06682	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,250	/R x	34,23000	=	42,78750	
						Subtotal:		138,01932	138,01932
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,1229	/R x	51,73000	=	6,35762	
						Subtotal:		6,35762	6,35762
Materials									
	BR94-NAT2	m	Troncs de fusta tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de 1,4 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	0,5192	x	6,00387	=	3,11721	
	BR94-NAT1	m	Troncs de fusta tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de 2 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	1,000	x	7,99891	=	7,99891	
						Subtotal:		11,11612	11,11612

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,07029
			COST DIRECTE		157,56335
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		157,56335

P-56 PR91-NAT6 m Instal·lació de tanca metàl·lica de triple torsió amb material reaprofitat de la retirada de la tanca dels antics horts. **Rend.: 1,000** **65,82** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,2275	/R x 40,48000 =	9,20920	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,2575	/R x 34,23000 =	8,81423	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,7025	/R x 30,38000 =	21,34195	
				Subtotal:		39,36538	39,36538
Maquinària							
	C154-003M	h	Camión per a transport de 12 t	0,500	/R x 51,73000 =	25,86500	
				Subtotal:		25,86500	25,86500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,59048	
			COST DIRECTE			65,82086	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,82086	

P-57 PRA2-NAT1 m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2. **Rend.: 1,000** **0,66** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,007	/R x 30,38000 =	0,21266	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,006	/R x 34,23000 =	0,20538	
				Subtotal:		0,41804	0,41804
Materials							
	BR4U0-NAT	kg	Barreja de llavors autòctona, segons NTJ 07N	0,030	x 8,00000 =	0,24000	
			25% Trifolium repens				
			25% Lolium perenne				
			20% Cynodon Dactylon				
			15% Agropyrum repens				
			10% Festuca eliator ssp. Arundinacea				
			5% Medicago Sativa				
				Subtotal:		0,24000	0,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	0,66431
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,66431

P-58 PREL1-NAT1 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 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. Inclou la creació de les rampes d'accés i la redistribució de sediments a les zones d'extracció de la canya i aigües amunt de les estructures transversals dins la llera. **Rend.: 1,000** **22,92** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0296 /R x	30,38000 =	0,89925	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,020 /R x	34,23000 =	0,68460	
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,032 /R x	25,18000 =	0,80576	
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,0295 /R x	27,27000 =	0,80447	
			Subtotal:		3,19408	3,19408
Maquinària						
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020 /R x	107,14000 =	2,14280	
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,115 /R x	64,83000 =	7,45545	
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,005 /R x	5,52000 =	0,02760	
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	
			Subtotal:		12,06985	12,06985
Materials						
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	0,140 x	54,25000 =	7,59500	
			Subtotal:		7,59500	7,59500
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,06388
			COST DIRECTE			22,92281
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,92281

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-59	PRI3-NA02	m2	Construcció d'enreixat viu format per la unió de diverses unitats de troncs de fusta de castanyer collats entre ells i al terreny amb vares de ferro corrugat de 1m de longitud i 12mm de diàmetre segons esquema constructiu. Plantació d'arbust en C2,5L de per sobre del tronc horitzontal a raó de 1u/30cm. Inclou oberura i tancament de rases per a la instal·lació, acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra.	Rend.: 1,000				89,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,215	/R x 40,48000 =	8,70320			
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,220	/R x 34,23000 =	7,53060			
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,210	/R x 30,38000 =	6,37980			
				Subtotal:		22,61360		22,61360	
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,150	/R x 43,40000 =	6,51000			
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,150	/R x 56,69000 =	8,50350			
	CRE0-00C0	h	Motoserra	1,000	/R x 3,70000 =	3,70000			
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x 9,31000 =	9,31000			
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,000	/R x 4,12000 =	4,12000			
				Subtotal:		32,14350		32,14350	
Materials									
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,7834	x 1,18000 =	0,92441			
	BR490-NAT	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5 a 2,5 litres	4,9412	x 4,00000 =	19,76480			
	BRIR-NA35	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 14-16cm de diàmetre i 4,5m de llarg.	0,2059	x 31,49896 =	6,48564			
	BRIR-NA13	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 10-12cm de diàmetre i 2,5m de llarg.	0,1471	x 15,00622 =	2,20741			
	BRIR-NA12	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 10-12cm de diàmetre i 2m de llarg.	0,4412	x 11,99707 =	5,29311			
				Subtotal:		34,67537		34,67537	
				COST DIRECTE				89,43247	
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,43247	
P-60	PRI7-NAT0	m	Vorada de fusta amb troncs de fusta de castanyer sense pelar de 18-20cm de diàmetre i 2,50m de llargada al marge del talus	Rend.: 1,000				34,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,3767	/R x 30,38000 =	11,44415			
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,297	/R x 34,23000 =	10,16631			
				Subtotal:		21,61046		21,61046	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,040	/R x	59,78000	=	2,39120	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,300	/R x	3,70000	=	1,11000	
						Subtotal:		3,50120	3,50120
Materials									
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,9875	x	1,18000	=	1,16525	
	BRIR-NA49	u	Troncs de fusta de castanyer sense pelar de 18-20cm de diàmetre i 2,5m de llarg.	0,400	x	20,00253	=	8,00101	
						Subtotal:		9,16626	9,16626
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32416
						COST DIRECTE			34,60208
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,60208

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P100-0000		PA	Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	5.602,96 €
				COST DIRECTE	5.602,96000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.602,9600
P221H-NA00		PA	Partida alçada de regularització del ferm de formigó un cop acabada la demolició.	Rend.: 1,000	2.500,00 €
				COST DIRECTE	2.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.500,0000
PD70-NA02		PA	Integració cuneta existent per donar continuïtat al camí fluvial.	Rend.: 1,000	750,00 €
				COST DIRECTE	750,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	750,0000
PQ3Y-NA01		PA	Partida alçada a justificar de connexió amb la xarxa d'aigua potable.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
				COST DIRECTE	1.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.500,0000
PRF0-NAT1		PA	PA per imprevistos a justificar	Rend.: 1,000	2.000,00 €
				COST DIRECTE	2.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.000,0000

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES
Título 4	01	ELIMINACIÓ DE RESIDUS I DEMOLICIONS
Título 5	01	DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-NAT4	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els elements de runa de l'àmbit de treball. Inclou la classificació a peu d'obra de residus en fraccions, la càrrega, transport i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codis 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07 i 17 05 04, segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessàris per la deguda eliminació del residu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Fondària	Alçada	Factor	Total	
2	Tram 2 - D2. Caseta horts (estructura + tanca)		31,500	1,400	2,500	0,500	55,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,125

2	P2RA-NAT7	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els residus metàl·lics de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. 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 necessàris per la deguda eliminació del residu.				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Alçada	Gruix	Unitats		C#*D#*E#*F#
2	Tram 2 - D2. Caseta horts - portes		0,900	2,000	0,150	10,000	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,700

3	P2RA-NAT9	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tota la runa bruta no classificable o separable en altres fraccions de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessàris per la deguda eliminació del residu.				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Fondària	Alçada	Factor		
2	Tram 2 - D2. Caseta horts (estructura + tanca)		31,500	1,400	2,500	0,050	5,513	C#*D#*E#*F#
3		C	Superfície	Fondària	Factor		Total	
4	Paviment de formigó i vorera. Tram 4		59,800	0,200	1,000		11,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,473

4	P2RA-NAT2	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals delements barrejats, no classificables o no separables en altres fraccions. Inclou la càrrega transport i 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, així com tots els processos auxiliars necessàris per la deguda eliminació del residu.				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Fondària	Alçada	Factor	Total	
2	Tram 2 - D2. Caseta horts (estructura + tanca)		31,500	1,400	2,500	0,050	5,513	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,513

5 P221H-NA00 PA Partida alçada de regularització del ferm de formigó un cop acabada la demolició.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 P226-NAT1 m3 Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de matèria orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada				
2	Zona enderroc paviment Tram 4		49,300	0,300			14,790	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,790

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítol 01 CAMÍ FLUVIAL
 Títol 3 01 ACTUACIONS PRÈVIES
 Títol 4 01 ELIMINACIÓ DE RESIDUS I DEMOLICIONS
 Títol 5 02 RETIRADA I REVALORITZACIÓ DE LA TANCA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q2-NAT2	m	Retirada per a reaprofitament de tanca metàl·lica amb postes metàl·lics de 2,5m d'alçada i separació entre ells de 3m i malla de triple torsió de 2m d'alçada. Inclou les tasques necessàries per tal de poder retirar, copiar i transportar a zona d'emmagatzematge per poder ser reaprofitada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Tram 3. T1		243,000				243,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 243,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítol 01 CAMÍ FLUVIAL
 Títol 3 01 ACTUACIONS PRÈVIES
 Títol 4 01 ELIMINACIÓ DE RESIDUS I DEMOLICIONS
 Títol 5 03 ELIMINACIÓ DE RESIDUS DISPERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-NA00	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió i transport. Inclou taxa de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Residus/km	Factor			
2	Tram 1		172,000	4,000	1.000,000		0,688	(C#*D#)/E#
3	Tram 2		241,000	4,000	1.000,000		0,964	(C#*D#)/E#
4	Tram 3		214,000	4,000	1.000,000		0,856	(C#*D#)/E#
5	Tram 4		185,000	4,000	1.000,000		0,740	(C#*D#)/E#

TOTAL AMIDAMENT 3,248

Obra 01 PRESUPUESTO P688

AMIDAMENTS

Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES
Título 4	01	ELIMINACIÓ DE RESIDUS I DEMOLICIONS
Título 5	04	REGULARITZACIÓ DE TAPES DE POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2143-NA01	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Tram 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES
Título 4	02	ELIMINACIÓ D'EXÒTIQUES INVASORES
Título 5	01	ELIMINACIÓ DE CANYA I BAMBÚ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PREL1-NAT1	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 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. Inclou la creació de les rampes d'accés i la redistribució de sediments a les zones d'extracció de la canya i aigües amunt de les estructures transversals dins la llera.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície				Total	
2	Tram 1		255,000				255,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		828,000				828,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 4		203,000				203,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.556,000

2	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					C#*D#*E#*F#
2	Tram 1		255,000				255,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		828,000				828,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 4		203,000				203,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.556,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL

AMIDAMENTS

Título 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES
Título 4	03	ELIMINACIÓ I TANCAMENT CAMINS A L'ESPAI FLUVIAL
Título 5	01	ESCARIFICAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221H-NAT3	m2	Escarificat (llaurat superficial) dels primers 10cm del sòl amb mitjans mecànics. Inclou la retirada manual, transport i gestió de possibles elements o residus antròpics fins a un volum de 1m3/Ha.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Tram 1		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 4		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#
6	Límits horts municipals + camí paral·lel als horts		306,000				306,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 514,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES
Título 4	03	ELIMINACIÓ I TANCAMENT CAMINS A L'ESPAI FLUVIAL
Título 5	02	APORT DE TERRES PER TAPAR ACCESSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P226-NAT1	m3	Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de matèria orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Amplada	Alçada		Total	
2	Tram 1		17,000	2,600	1,200		53,040	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		16,000	3,500	1,200		67,200	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		9,000	3,500	1,200		37,800	C#*D#*E#*F#
5	Tram 4		24,000	3,200	1,200		92,160	C#*D#*E#*F#
6	Límits horts municipals		16,000	6,000	1,200		115,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 365,400

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES
Título 4	03	ELIMINACIÓ I TANCAMENT CAMINS A L'ESPAI FLUVIAL
Título 5	03	SEMBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície				Total	
2	Tram 1		77,400				77,400	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		139,800				139,800	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		76,900				76,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Tram 4	126,000	126,000	C#*D#*E#*F#
6	Límits horts municipals	392,400	392,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **812,500**

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	02	CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ
Título 4	01	CREACIÓ DEL FERM DEL CAMÍ
Título 5	01	DECAPATGE DE TERRA VEGETAL I RESERVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22ZO-NAT0	m2	Decapatge de la primera capa de terra vegetal de 10cm de gruix en terreny tou amb mitjans mecànics, deixant les terres al costat de l'excavació i reperfilat posterior. Inclòs part proporcional de repàs per uniformitzar la superfície del camí generada i compactació amb corró vibratori i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Superfície		Total	
2	Tram 2		248,700	2,500			621,750	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3				890,300		890,300	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4 + area estada				549,340		549,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.061,390**

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	02	CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ
Título 4	01	CREACIÓ DEL FERM DEL CAMÍ
Título 5	02	APORTACIÓ DE TOT-Ú + REG I COMPACTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9A2-NAT3	m2	Formació de paviment de 10cm de gruix de tot-ú d'aportació amb estesa, humectació i compactació del material al 98 % del PM. No inclou excavació prèvia de la caixa de paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Superfície		Total	
2	Tram 2		248,700	2,500			621,750	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3				890,300		890,300	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4 + area estada				549,340		549,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.061,390**

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	02	CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ
Título 4	01	CREACIÓ DEL FERM DEL CAMÍ
Título 5	03	MARGE DE FUSTA DE CASTANYER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRI7-NAT0	m	Vorada de fusta amb troncs de fusta de castanyer sense pelar de 18-20cm de diàmetre i 2,50m de llargada al marge del talus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	C	Marge poligon	Marge riu (m)		
2	Tram 2	227,000	234,000	461,000	C#+D#
3	Tram 3	175,000	218,000	393,000	C#+D#
4	Tram 4	174,000	178,000	352,000	C#+D#

TOTAL AMIDAMENT 1.206,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	02	CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ
Título 4	02	CREACIÓ DE VORERA
Título 5	01	BASE DE FORMIGÓ PER A VORERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P93R-HZAM	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Gruix		Total	
2	Nou tram de vorera tram 4		12,000	1,500	0,100		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,800

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	02	CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ
Título 4	02	CREACIÓ DE VORERA
Título 5	02	VORADA DE VORERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 formigó HM-20/P / 40 / I, >= 200kg/m3 ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Nou tram de vorera tram 4		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	02	CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ
Título 4	02	CREACIÓ DE VORERA
Título 5	03	PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A VORERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G6-NAT1	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E, de 15 cm de gruix, amb malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	C	Longitud	Ample	Total	
2	Nou tram de vorera tram 4	12,000	1,500	18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				18,000	

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	02	CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ
Título 4	02	CREACIÓ DE VORERA
Título 5	04	INTEGRACIÓ DE CUNETA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD70-NA02	PA	Integració cuneta existent per donar continuïtat al camí fluvial.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	02	CREACIÓ DE PLATAFORMA DEL CAMÍ
Título 4	03	PROTECCIÓ DEL MARGE
Título 5	01	PROTECCIÓ I INTEGRACIÓ D'UN TALUS DEL TRAM 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRI3-NA02	m2	Construcció d'enreixat viu format per la unió de diverses unitats de troncs de fusta de castanyer collats entre ells i al terreny amb vares de ferro corrugat de 1m de longitud i 12mm de diàmetre segons esquema constructiu. Plantació d'arbut en C2,5L de per sobre del tronc horitzontal a raó de 1u/30cm. Inclou oberura i tancament de rases per a la instal·lació, acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra.
TOTAL AMIDAMENT			34,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Long talús				
2	Tram 4_a		2,500	4,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 4_b		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4_c		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	03	MOBILIARI I SENYALITZACIÓ
Título 4	01	MOBILIARI
Título 5	01	BANCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ15-NAT1	u	Banc amb bloc de pedra natural, de mides aproximades 190x60x45cm. Inclòs transport i col·locació a la zona amb camió grua sobre terreny anivellat. Pedra calcària homogènia provinent de roques cristal·lines de gra fi, sense esquerdes ni restes orgàniques i de forma irregular amb arestes vives. Densitat aparent >= 2.500kg/m3. Inclou acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra.
TOTAL AMIDAMENT			9,000

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Mirador Tram 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Àrea d'estada Tram 4		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	03	MOBILIARI I SENYALITZACIÓ
Título 4	01	MOBILIARI
Título 5	02	FONT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ3Y-NA00	u	Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb pulsador temporitzat i reixa de desguàs circular, ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Font mirador Tram 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PQ3Y-NA01	PA	Partida alçada a justificar de connexió amb la xarxa d'aigua potable.
---	-----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	03	MOBILIARI I SENYALITZACIÓ
Título 4	01	MOBILIARI
Título 5	03	PERGOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQT1-NA00	u	Suministrament i instal·lació de pèrgola de fusta amb sostre pla format per llistons de 3,5x7mm de secció per fer ombra amb una separació de 10cm, 1 aigua i sense recobriment per la pluja amb acabat vernissat. Inclou la creació de daus de formigó de 35x35x30cm per ancorar els pilars a terra, el muntatge i acabats finals que indiqui la DO. Superfície de 30m2 amb frontal de 5m i profunditat de 6m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Pèrgola mirador Tram 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	03	MOBILIARI I SENYALITZACIÓ
Título 4	01	MOBILIARI
Título 5	04	HOTEL D'INSECTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR12-NAT7	u	Hotel d'insectes format per estructura de fusta amb taulers i calaixos de contraxapat col·locada sobre peus formats per ecotraveses. Inclou material de reompliment segons les característiques tècniques constructives definides al projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Hotel insectes Tram 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítulo 01 CAMÍ FLUVIAL
 Título 3 03 MOBILIARI I SENYALITZACIÓ
 Título 4 01 MOBILIARI
 Título 5 05 TANCA DE PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR91-NAT2	m	Instal·lació de tanca de fusta de castanyer amb verticals de 1,4m i 10cm de diàmetre estacats al terreny sense formigó i separats 2m. Collat de dos nivells de pals horitzontals de castanyer de 2m i 8cm de diàmetre amb connectors metàl·lics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Arqueta de registre		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#
3	Mirador		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,500

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítulo 01 CAMÍ FLUVIAL
 Título 3 03 MOBILIARI I SENYALITZACIÓ
 Título 4 02 SENYALITZACIÓ
 Título 5 01 SENYALITZACIÓ SEGUIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB91-NA30	u	Subministrament i col·locació fita indicadora de recorregut model C4 segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Inici Tram 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí entre Tram 2 i Tram 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Àrea d'estada Tram 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítulo 01 CAMÍ FLUVIAL
 Título 3 03 MOBILIARI I SENYALITZACIÓ
 Título 4 02 SENYALITZACIÓ
 Título 5 02 PLAFÓ INFORMATIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB91-NA31	u	Subministrament i col·locació plafó informatiu model C1 400x600mm segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Mirador Tram 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	04	REVEGETACIÓ
Título 4	01	MOVIMENTS DE TERRES
Título 5	01	GENERACIÓ DE DEPRESSIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221H-NAT2	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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Secció	Profunditat mit				
2	Tram 2 (3 clots)		141,000	0,100			14,100	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 (3 clots)		319,000	0,125			39,875	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4 (6 clots)		312,000	0,125			39,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							92,975	

2	P2R3-NAT1	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.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Secció	Profunditat mit	Esponjament			C#*D#*E#*F#
2	Tram 2 (3 clots)		141,000	0,100	1,200		16,920	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 (3 clots)		319,000	0,125	1,200		47,850	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4 (6 clots)		312,000	0,125	1,200		46,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							111,570	

3	P226-NAT1	m3	Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de materia orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Profunditat pro			Total	
2	Tram 2 (3 clots)		141,000	0,100			14,100	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 (3 clots)		319,000	0,100			31,900	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4 (6 clots)		312,000	0,100			31,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							77,200	

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	04	REVEGETACIÓ
Título 4	02	PLANTACIONS
Título 5	01	CLOTS DE PLANTACIÓ D'ARBUSTIVES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR00-NA28	u	Plantació de nucli d'arbustives de 7m2 amb espècies, exemplars i distribució segons projecte. Inclou la relaització de clot de plantació, subministrament de la planta, plantació i acabats finals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Nuclis					
2	Tram 2 (3 clots)		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 (3 clots)		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4 (6 clots)		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	04	REVEGETACIÓ
Título 4	02	PLANTACIONS
Título 5	02	MULCH

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P220-NAT1	m3	Aportació d'escorça de pi o fusta triturada amb una mida de partícula de 10 a 18 mm i estesa amb mitjans manuals en una capa uniforme. Inclou part proporcional de transport, eines i mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	àrea (m2)	gruix (m)				
2	Tram 2 (3 clots)		141,000	0,050			7,050	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3 (3 clots)		118,000	0,050			5,900	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4 (6 clots)		134,000	0,050			6,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,650

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	04	REVEGETACIÓ
Título 4	02	PLANTACIONS
Título 5	03	SEMBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	costat carrer	costat riu			Total	
2	Tram 1			418,800			418,800	C#+D#
3	Tram 2		261,500	249,700			511,200	C#+D#
4	Tram 3		479,300	282,000			761,300	C#+D#
5	Tram 4		439,700	644,500			1.084,200	C#+D#

TOTAL AMIDAMENT 2.775,500

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	04	REVEGETACIÓ
Título 4	02	PLANTACIONS

AMIDAMENTS

Título 5 04 PLANTACIÓ D'ARBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR420-NA01	u	Subministrament i plantació de Celtis australis, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Àrea d'estada Tram 4		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	PR420-NA02	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg.
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Àrea d'estada Tram 4		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	04	REVEGETACIÓ
Título 4	03	REG AUTOMÀTIC
Título 5	01	ESTRUCTURA BÀSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJS5-H000	u	Connexió a la xarxa general des prés del comptador existent. Inclou clau de pas, vàlvula de retenció de clapeta, el ramal, connexions, permisos, accessoris i cabalímetre, tot inclòs completament acabat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	FJSA31C1	u	Programador de reg equip Samcla Box, amb alimentació a 24 V, telegestionable i centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat.
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	FJSFU558	u	By pass de regmàster format per electrovàlvula master de 2" dn i 6 bar de, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle per a la xarxa primària i 1 vàlvula d'esfera manual independent per a les boques de reg, electrovàlvula de 2" de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó, i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	FJSFU228	u	Capçal per sector de reg per degoteig, de 1" de diàmetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estanques, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. Inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó.
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
5	FGK22461	m	Cable elèctric format per cable de mànega de protecció 1000v, connecta el programador amb les electrovàlvules.		
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
6	FG1AU010	u	Armari exterior de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix, acabat pintat, dos portes, de mides 1250x750x300mm, amb sostret i bancada de formigó. totalment instal·lat		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítol	01	CAMÍ FLUVIAL
Títol 3	04	REVEGETACIÓ
Títol 4	03	REG AUTOMÀTIC
Títol 5	02	RASES CANONADES PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	AMIDAMENT DIRECTE	593,700
2	EFB29355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	AMIDAMENT DIRECTE	378,700
3	EFB28355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	AMIDAMENT DIRECTE	560,280
4	EFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	AMIDAMENT DIRECTE	286,850
5	GD5A5805	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre per a protecció de tubs de reg sota paviment dur i cable elèctric.	AMIDAMENT DIRECTE	18,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítol	01	CAMÍ FLUVIAL
Títol 3	04	REVEGETACIÓ
Títol 4	03	REG AUTOMÀTIC
Títol 5	03	CREACIÓ PLATAFORMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G6-NAT1	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E, de 15 cm de gruix, amb malla electrosoldada

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	04	REVEGETACIÓ
Título 4	03	REG AUTOMÀTIC
Título 5	04	REG PER ARBUSTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJSDR60G	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2	FJS5C100	u	Tub degoter de 16 mm de diàmetre, amb goters per enterrar XFS protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb tecnologia Copper Shield de Rain Bird amb doble capa per a una major resistència, antidrenants amb pressions de treball entre 0,58 i 4,14 bars i autonetejables.
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 724,300

3	FJM33BP4	u	Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

4	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Tot inclòs completament acabat.
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

5	PN33-AN3K	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6	PN33-AN32	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra	01	PRESUPUESTO P688
Capítulo	01	CAMÍ FLUVIAL
Título 3	04	REVEGETACIÓ
Título 4	03	REG AUTOMÀTIC
Título 5	05	IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRF0-NAT1	PA	PA per imprevistos a justificar

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítulo 02 ENTORN DELS HORTS URBANS
 Título 3 01 ELIMINACIÓ D'IMPACTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-NAT2	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals delements barrejats, no classificables o no separables en altres fraccions. Inclou la càrrega transport i 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, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum				Total	
2	AR1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	AR2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	AR3		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2 P21Q2-NAT3 m Retirada i gestió com a residu de tanca metàl·lica amb postes de fusta i malla cinègètica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Tanca cinègètica, pals i malla cinègètica al shorts existents		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítulo 02 ENTORN DELS HORTS URBANS
 Título 3 02 DESDIBUIXAT DEL CAMÍ EXISTENT I PREVENCIÓ DEL PAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221H-NAT3	m2	Escarificat (llaurat superficial) dels primers 10cm del sòl amb mitjans mecànics. Inclou la retirada manual, transport i gestió de possibles elements o residus antròpics fins a un volum de 1m3/Ha.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície				Total	
2	Camí		306,000				306,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 306,000

2 PRA2-NAT1 m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					C#*D#*E#*F#
2	Camí		306,000				306,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 306,000

3 PR91-NAT6 m Instal·lació de tanca metàl·lica de triple torsió amb material reaprofitat de la retirada de la tanca dels antics horts.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Entrada entre horts municipals i deixalleria		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Nou límit horts municipals (banda riu		193,000				193,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							199,000	

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítulo 03 TRAMA URBANA
 Título 3 01 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBA3-DXOK	m	Pintat de banda de protecció. Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vorera prèvia al C/Font del Bosc		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	C/ Font del Bosc - carril bici		148,400				148,400	C#*D#*E#*F#
4	C/ Font del Bosc - aparcament		148,400				148,400	C#*D#*E#*F#
5	Vorera fins C/ Vial Parl·lel		15,100				15,100	C#*D#*E#*F#
6	C/ lateral sud C-35, inclou creuament de carrer		96,100				96,100	C#*D#*E#*F#
7	vorera abans C/Montserrat Roig		14,900				14,900	C#*D#*E#*F#
8	C/Montserrat Roig		90,300				90,300	C#*D#*E#*F#
9	Cases sector Les Torres fins C/ Joan Maragall		91,800				91,800	C#*D#*E#*F#
10	Vorera Tram 1 Itinerari fluvial		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							813,000	

2 PBA4-DXSG m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,4/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Pas de vianant i bicicletes al C/ Joan Maragall + carril bici		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#
3	Esborrat pas de vianant actual al C/ Joan Maragall		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

3 PBA2-FIHZ m2 Pintat de senyal de stop o cediú el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtex d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície unit			Total	
2	C/ Font del Bosc		6,000	0,500			3,000	C#*D#*E#*F#
3	C/ lateral sud C-35, inclou creuament de carrer		6,000	0,500			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	C/Montserrat Roig	6,000	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
5	Cases sector Les Torres fins C/ Joan Maragall	12,000	0,500	6,000	C#*D#*E#*F#
6	C/ Pla i Daniel	8,000	0,500	4,000	C#*D#*E#*F#
7	Vorera Tram 1 Itinerari fluvial	4,000	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítol 03 TRAMA URBANA
 Títol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB91-NA17	u	Subministrament i col·locació senyal vial gama ECO d'alumini de 700 mm, 2 rails, RFT RA1. Dors acabat natural.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Model R407a (Via reservada per cycles)	T						
3	Vorera Tram 1 Itinerari fluvial		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C/ Font del Bosc		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	C/ Vial Paral·lel		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	C/Montserrat Roig		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Model R407a+R410 (Via compartida entre peatons i ciclistes amb separació)	T						
8	Cases sector Les Torres fins C/ Joan Maragall		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	Model R407a+R410 (Via compartida entre peatons i ciclistes sense separació)	T						
10	Cases sector Les Torres fins C/ Joan Maragall		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	Vorera Tram 1 Itinerari fluvial		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	C/ Font del Bosc		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	Vorera fins C/ Vial Paral·lel		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	Pas elevat C35		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	vorera absn C/Montserrat Roig		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	Cases sector Les Torres fins C/ Joan Maragall		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
17	Pas elevat C35		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
18	Model P22 (Perill ciclistes)	T						
19	C/ Rec del Molí		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	C/ Vial Paral·lel		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	Carrer paral·lel a la C35 pel Nord		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	C/Montserrat Roig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	C/ M ^a Aurèlia Campmany		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	C/ Joan Maragall		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
25	C/ de Pius XII		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

2 PB91-NA28 u Subministrament i col·locació suport senyal vial. Suport estandar rectangular (80x40x300) de senyal de transit d'acer galvanitzat. Inlcou subministrament i ancoratge al terra del suport per la senyal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	Model R407a (Via reservada per cycles)	T						

AMIDAMENTS

3	Vorera Tram 1 Itinerari fluvial		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
4	C/ Font del Bosc		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
5	C/ Vial Paral·lel		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
6	C/Montserrat Roig		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
7	Model R407a+R410 (Via compartida entre peatons i ciclistes amb separació)	T				
8	Cases sector Les Torres fins C/ Joan Maragall		3,000		3,000	C#*D#*E#*F#
9	Model R407a+R410 (Via compartida entre peatons i ciclistes sense separació)	T				
10	Cases sector Les Torres fins C/ Joan Maragall		3,000		3,000	C#*D#*E#*F#
11	Vorera Tram 1 Itinerari fluvial		3,000		3,000	C#*D#*E#*F#
12	C/ Font del Bosc		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
13	Vorera fins C/ Vial Paral·lel		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
14	Pas elevat C35		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
15	vorera absn C/Montserrat Roig		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
16	Cases sector Les Torres fins C/ Joan Maragall		4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
17	Pas elevat C35		4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
18	Model P22 (Perill ciclistes)	T				
19	C/ Rec del Molí		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
20	C/ Vial Paral·lel		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
21	Carrer paral·lel a la C35 pel Nord		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
22	C/Montserrat Roig		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
23	C/ M ^a Aurèlia Campmany		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
24	C/ Joan Maragall		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
25	C/ de Pius XII		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítol 03 TRAMA URBANA
 Títol 3 03 CREACIÓ DE GUALS A VORERES PEL CARRIL BICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2143-NA00	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans mecànics, càrrega de material sobre camió o contenidor, transport i gestió del residu a centre autoritzat. Inclou cànon de deposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud	Unitats			
2	C/Joan Maragall		1,200	3,200	1,000		3,840	C#*D#*E#*F#
3	C/ Montserrat Roig		1,200	3,200	1,000		3,840	C#*D#*E#*F#
4	C/ Vial Paral·lel		1,200	3,200	1,000		3,840	C#*D#*E#*F#
5	C/ Font del Bosc		1,200	3,200	2,000		7,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

2	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de guix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió		
---	-----------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud	Unitats			C#*D#*E#*F#
2	C/Joan Maragall		1,200	3,200	1,000		3,840	C#*D#*E#*F#
3	C/ Montserrat Roig		1,200	3,200	1,000		3,840	C#*D#*E#*F#
4	C/ Vial Paral·lel		1,200	3,200	1,000		3,840	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5 C/ Font del Bosc 1,200 3,200 2,000 7,680 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

3 P981-NAT1 u Pavimentació de gual amb peces prefabricades de formigó de 3,2m de llarg per 1,2m d'ample, col·locat sobre base de formigó (no s'inclou) i rejuntat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	C/Juan Maragall		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C/ Montserrat Roig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C/ Vial Paral·lel		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	C/ Font del Bosc		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 PBCE-56CB u Separador de carril bici per segregar fluxes Model Zebra13/Zero, fabricat 100% amb plàstic reciclat. Disponible en diversos colors. Mides: llarg 820 Mm, alt 130 Mm i ample 210 Mm. Fixació: 4 punts amb tacs d'anclatge de 150x10 Mm i taco d'expansió. També es pot utilitzar tac químic.

AMIDAMENT DIRECTE 19,000

Obra 01 PRESUPUESTO P688
 Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P100-0000	PA	Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	01	Actuacions prèvies
Títol 4	01	Eliminació de residus i demolicions
Títol 5	01	Demolicions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RA-NAT4	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els elements de runa de l'àmbit de treball. Inclou la classificació a peu d'obra de residus en fraccions, la càrrega, transport i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codis 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07 i 17 05 04, segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (P - 28)	89,16	55,125	4.914,95
2	P2RA-NAT7	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tots els residus metàl·lics de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. 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 - 29)	26,16	2,700	70,63
3	P2RA-NAT9	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de tota la runa bruta no classificable o separable en altres fraccions de l'àmbit del projecte. Inclou la càrrega, transport i 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (P - 30)	105,25	17,473	1.839,03
4	P2RA-NAT2	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de elements barrejats, no classificables o no separables en altres fraccions. Inclou la càrrega transport i 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, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (P - 27)	96,23	5,513	530,52
5	P221H-NA00	PA	Partida alçada de regularització del ferm de formigó un cop acabada la demolició. (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
6	P226-NAT1	m3	Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de matèria orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O. (P - 23)	79,83	14,790	1.180,69

TOTAL	Títol 5	01.01.01.01	11.035,82
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	01	Actuacions prèvies
Títol 4	01	Eliminació de residus i demolicions
Títol 5	02	Retirada i revalorització de la tanca

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P21Q2-NAT2	m	Retirada per a reaprofitament de tanca metàl·lica amb postes metàl·lics de 2,5m d'alçada i separació entre ells de 3m i malla de triple torsió de 2m d'alçada. Inclou les tasques necessàries per tal de poder retirar, acopiar i transportar a zona d'emmagatzematge per poder ser reaprofitada. (P - 18)	16,28	243,000	3.956,04

TOTAL	Título 5	01.01.01.01.02			3.956,04
--------------	-----------------	-----------------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	01	Actuacions prèvies
Título 4	01	Eliminació de residus i demolicions
Título 5	03	Eliminació de residus dispersos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RA-NA00	m3	Eliminació amb mitjans manuals de deixalles disperses. Acopi, càrrega a camió i transport. Inclou taxa de residus. (P - 26)	220,12	3,248	714,95

TOTAL	Título 5	01.01.01.01.03			714,95
--------------	-----------------	-----------------------	--	--	---------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	01	Actuacions prèvies
Título 4	01	Eliminació de residus i demolicions
Título 5	04	Regularització de tapes de pous de registre

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2143-NA01	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor (P - 17)	421,50	6,000	2.529,00

TOTAL	Título 5	01.01.01.01.04			2.529,00
--------------	-----------------	-----------------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	01	Actuacions prèvies
Título 4	02	Eliminació d'exòtiques invasores
Título 5	01	Eliminació de canya i bambú

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PREL1-NAT1	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 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. Inclou la creació de les rampes d'accés i la redistribució de sediments a les zones d'extracció de la canya i aigües amunt de les estructures transversals dins la llera. (P - 58)	22,92	1.556,000	35.663,52
2	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies en obres, segons NTJ	0,66	1.556,000	1.026,96

PRESSUPOST

07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2 (P - 57)

TOTAL Título 5 01.01.01.02.01 36.690,48

Obra 01 Presupuesto P688
 Capítulo 01 Camí fluvial
 Título 3 01 Actuacions prèvies
 Título 4 03 Eliminació i tancament camins a l'espai fluvial
 Título 5 01 Escarificat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221H-NAT3	m2	Escarificat (llaurat superficial) dels primers 10cm del sòl amb mitjans mecànics. Inclou la retirada manual, transport i gestió de possibles elements o residus antròpics fins a un volum de 1m3/Ha. (P - 22)	0,16	514,000	82,24

TOTAL Título 5 01.01.01.03.01 82,24

Obra 01 Presupuesto P688
 Capítulo 01 Camí fluvial
 Título 3 01 Actuacions prèvies
 Título 4 03 Eliminació i tancament camins a l'espai fluvial
 Título 5 02 Aport de terres per tapar accessos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P226-NAT1	m3	Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de matèria orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O. (P - 23)	79,83	365,400	29.169,88

TOTAL Título 5 01.01.01.03.02 29.169,88

Obra 01 Presupuesto P688
 Capítulo 01 Camí fluvial
 Título 3 01 Actuacions prèvies
 Título 4 03 Eliminació i tancament camins a l'espai fluvial
 Título 5 03 Sembra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2 (P - 57)	0,66	812,500	536,25

TOTAL Título 5 01.01.01.03.03 536,25

Obra 01 Presupuesto P688
 Capítulo 01 Camí fluvial
 Título 3 02 Creació de plataforma del camí
 Título 4 01 Creació del ferm del camí
 Título 5 01 Decapatge de terra vegetal i reserva

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22Z0-NAT0	m2	Decapatge de la primera capa de terra vegetal de 10cm de gruix en terreny tou amb mitjans mecànics, deixant les terres al costat de l'excavació i reperfilat posterior. Inclòs part proporcional de repàs per uniformitzar la superfície del camí generada i compactació amb corró vibratori i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O. (P - 24)	2,13	2.061,390	4.390,76

TOTAL	Título 5	01.01.02.01.01			4.390,76
--------------	-----------------	-----------------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	02	Creació de plataforma del camí
Título 4	01	Creació del ferm del camí
Título 5	02	Aportació de tot-ú + reg i compactació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9A2-NAT3	m2	Formació de paviment de 10cm de gruix de tot-ú d'aportació amb estesa, humectació i compactació del material al 98 % del PM. No inclou excavació prèvia de la caixa de paviment. (P - 35)	15,10	2.061,390	31.126,99

TOTAL	Título 5	01.01.02.01.02			31.126,99
--------------	-----------------	-----------------------	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	02	Creació de plataforma del camí
Título 4	01	Creació del ferm del camí
Título 5	03	Marge de fusta de castanyer

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRI7-NAT0	m	Vorada de fusta amb troncs de fusta de castanyer sense pelar de 18-20cm de diàmetre i 2,50m de llargada al marge del talus (P - 60)	34,60	1.206,000	41.727,60

TOTAL	Título 5	01.01.02.01.03			41.727,60
--------------	-----------------	-----------------------	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	02	Creació de plataforma del camí
Título 4	02	Creació de vorera
Título 5	01	Base de formigó per a vorera

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P93R-HZAM	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 32)	165,16	1,800	297,29

TOTAL	Título 5	01.01.02.02.01			297,29
--------------	-----------------	-----------------------	--	--	---------------

Obra	01	Presupuesto P688
------	----	------------------

PRESSUPOST

Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	02	Creació de plataforma del camí
Títol 4	02	Creació de vorera
Títol 5	02	Vorada de vorera

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 formigó HM-20/P / 40 / I, >= 200kg/m3 ciment (P - 33)	37,10	12,000	445,20

TOTAL Títol 5 01.01.02.02.02 445,20

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	02	Creació de plataforma del camí
Títol 4	02	Creació de vorera
Títol 5	03	Paviment de formigó per a vorera

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P9G6-NAT1	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E, de 15 cm de gruix, amb malla electrosoldada (P - 36)	85,51	18,000	1.539,18

TOTAL Títol 5 01.01.02.02.03 1.539,18

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	02	Creació de plataforma del camí
Títol 4	02	Creació de vorera
Títol 5	04	Integració de cuneta existent

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PD70-NA02	PA	Integració cuneta existent per donar continuïtat al camí fluvial. (P - 0)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Títol 5 01.01.02.02.04 750,00

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	02	Creació de plataforma del camí
Títol 4	03	Protecció del marge
Títol 5	01	Protecció i integració d'un talus del tram 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PRI3-NA02	m2	Construcció d'enreixat viu format per la unió de diverses unitats de troncs de fusta de castanyer collats entre ells i al terreny amb vares de ferro corrugat de 1m de longitud i 12mm de diàmetre segons esquema constructiu. Plantació d'arbust en C2,5L de per sobre del tronc horitzontal a raó de 1u/30cm. Inclou oberura i tancament de rases per a la instal·lació, acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra. (P - 59)	89,43	34,000	3.040,62

PRESSUPOST

TOTAL	Título 5	01.01.02.03.01	3.040,62
--------------	-----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	03	Mobiliari i senyalització
Títol 4	01	Mobiliari
Títol 5	01	Bancs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQ15-NAT1	u	Banc amb bloc de pedra natural, de mides aproximades 190x60x45cm. Inclòs transport i col·locació a la zona amb camió grua sobre terreny anivellat. Pedra calcària homogènia provinent de roques cristal·lines de gra fi, sense esquerdes ni restes orgàniques i de forma irregular amb arestes vives. Densitat aparent >= 2.500kg/m3. Inclou acabats finals i tot allò considerat per la DO per ajustar-se a la realitat de l'obra. (P - 48)	483,75	9,000	4.353,75

TOTAL	Título 5	01.01.03.01.01	4.353,75
--------------	-----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	03	Mobiliari i senyalització
Títol 4	01	Mobiliari
Títol 5	02	Font

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQ3Y-NA00	u	Font per a exterior cilíndrica d'acer amb acabat protecció antioxidant i pintura, de 20 cm i 100 cm d'alçària, 2 brocs amb polsador temporitzat i reixa de desguàs circular, ancorada amb dau de formigó (P - 49)	2.377,50	1,000	2.377,50
2	PQ3Y-NA01	PA	Partida alçada a justificar de connexió amb la xarxa d'aigua potable. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Título 5	01.01.03.01.02	3.877,50
--------------	-----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	03	Mobiliari i senyalització
Títol 4	01	Mobiliari
Títol 5	03	Pergola

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQT1-NA00	u	Suministrament i instal·lació de pèrgola de fusta amb sostre pla format per llistons de 3,5x7mm de secció per fer ombra amb una separació de 10cm, 1 aigua i sense recobriments per la pluja amb acabat vernissat. Inclou la creació de daus de formigó de 35x35x30cm per ancorar els pilars a terra, el muntatge i acabats finals que indiqui la DO. Superfície de 30m2 amb frontal de 5m i profunditat de 6m. (P - 50)	7.011,30	3,000	21.033,90

TOTAL	Título 5	01.01.03.01.03	21.033,90
--------------	-----------------	-----------------------	------------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	03	Mobiliari i senyalització
Títol 4	01	Mobiliari

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PR12-NAT7	u	Hotel d'insectes format per estructura de fusta amb taulers i calaixos de contraxapat col·locada sobre peus formats per ecotraveses. Inclou material de reompliment segons les característiques tècniques constructives definides al projecte. (P - 52)	3.753,65	1,000	3.753,65

TOTAL Título 5 01.01.03.01.04 3.753,65

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	03	Mobiliari i senyalització
Título 4	01	Mobiliari
Título 5	05	Tanca de protecció

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PR91-NAT2	m	Instal·lació de tanca de fusta de castanyer amb verticals de 1,4m i 10cm de diàmetre estacats al terreny sense formigó i separats 2m. Collat de dos nivells de pals horitzontals de castanyer de 2m i 8cm de diàmetre amb connectors metàl·lics. (P - 55)	157,56	47,500	7.484,10

TOTAL Título 5 01.01.03.01.05 7.484,10

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	03	Mobiliari i senyalització
Título 4	02	Senyalització
Título 5	01	Senyalització seguiment

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PB91-NA30	u	Subministrament i col·locació fita indicadora de recorregut model C4 segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ.	562,12	2,000	1.124,24

(P - 39)

TOTAL Título 5 01.01.03.02.01 1.124,24

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	03	Mobiliari i senyalització
Título 4	02	Senyalització
Título 5	02	Plafó informatiu

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PB91-NA31	u	Subministrament i col·locació plafó informatiu model C1 400x600mm segons la normativa gràfica de la senyalització exterior dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. Inclou fonamentació del suport de formigó executat in situ.	1.131,53	1,000	1.131,53

(P - 40)

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
TOTAL	Título 5	01.01.03.02.02			1.131,53	
Obra	01	Presupuesto P688				
Capítulo	01	Camí fluvial				
Título 3	04	Revegetació				
Título 4	01	Moviments de terres				
Título 5	01	Generació de depressions				
1	P221H-NAT2	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 - 21)	5,22	92,975	485,33
2	P2R3-NAT1	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. (P - 25)	33,81	111,570	3.772,18
3	P226-NAT1	m3	Estesa amb mitjans mecànics de terra vegetal de volums d'aportació inferiors a 200m3 subministrada a granel amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, amb un mínim de 30 % s.m.s. de matèria orgànica. Inclou mitjans auxiliars i tot allò necessari per adaptar-se a la situació de l'obra segons indiqui la D.O. (P - 23)	79,83	77,200	6.162,88
TOTAL	Título 5	01.01.04.01.01			10.420,39	
Obra	01	Presupuesto P688				
Capítulo	01	Camí fluvial				
Título 3	04	Revegetació				
Título 4	02	Plantacions				
Título 5	01	Clots de plantació d'arbustives				
1	PR00-NA28	u	Plantació de nucli d'arbustives de 7m2 amb espècies, exemplars i distribució segons projecte. Inclou la realització de clot de plantació, subministrament de la planta, plantació i acabats finals. (P - 51)	480,23	50,000	24.011,50
TOTAL	Título 5	01.01.04.02.01			24.011,50	
Obra	01	Presupuesto P688				
Capítulo	01	Camí fluvial				
Título 3	04	Revegetació				
Título 4	02	Plantacions				
Título 5	02	Mulch				
1	P220-NAT1	m3	Aportació d'escorça de pi o fusta triturada amb una mida de partícula de 10 a 18 mm i estesa amb mitjans manuals en una capa uniforme. Inclou part proporcional de transport, eines i mitjans auxiliars necessaris. (P - 20)	118,13	19,650	2.321,25

PRESSUPOST

TOTAL	Título 5	01.01.04.02.02	2.321,25
--------------	-----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	04	Revegetació
Títol 4	02	Plantacions
Títol 5	03	Sembra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2 (P - 57)	0,66	2.775,500	1.831,83

TOTAL	Título 5	01.01.04.02.03	1.831,83
--------------	-----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	04	Revegetació
Títol 4	02	Plantacions
Títol 5	04	Plantació d'arbres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR420-NA01	u	Subministrament i plantació de Celtis australis, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg. (P - 53)	460,63	3,000	1.381,89
2	PR420-NA02	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex, de 18 a 20cm de perímetre de tronc, amb contenidor. S'inclou plantació d'arbre amb camió grua, amb excavació de sot de 0,8x0,8x0,8 m, reblert del clot amb terra de l'excavació adobada, tutorat amb 2 aspres de fusta tractada RTI de 6 cm i lligall plàstic, primer reg. (P - 54)	400,63	3,000	1.201,89

TOTAL	Título 5	01.01.04.02.04	2.583,78
--------------	-----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítol	01	Camí fluvial
Títol 3	04	Revegetació
Títol 4	03	Reg automàtic
Títol 5	01	Estructura bàsica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJS5-H000	u	Connexió a la xarxa general des prés del comptador existent. Inclou clau de pas, vàlvula de retenció de clapeta, el ramal, connexions, permisos, accessoris i cabalímetre, tot inclòs completament acabat (P - 45)	965,00	1,000	965,00
2	FJSA31C1	u	Programador de reg equip Samcla Box, amb alimentació a 24 V, telegestionable i centralitzable, per a un nombre màxim de 6 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat. (P - 11)	868,11	1,000	868,11
3	FJSFU558	u	By pass de regmàster format per electrovàlvula master de 2" dn i 6 bar de, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle per a la xarxa primària i 1 vàlvula d'esfera manual independent per a les boques de reg, electrovàlvula de 2" de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24v amb	896,92	1,000	896,92

PRESSUPOST

Pàg.: 10

		possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. Inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó, i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó. (P - 14)				
4	FJSFU228	u	Capçal per sector de reg per degoteig, de 1'' de diàmetre nominal i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de pvc de racord pla i rosca mascle, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 v amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, regulador de pressió, manòmetre de glicerina i filtre d'anelles 120 mesh. Inclou tots els accessoris, tes i colzes, de llautó i la mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada, dins de pericó. (P - 13)	279,27	5,000	1.396,35
5	FGK22461	m	Cable elèctric format per cable de mànega de protecció 1000v, connecta el programador amb les electrovàlvules. (P - 6)	9,70	20,000	194,00
6	FG1AU010	u	Armari exterior de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix, acabat pintat, dos portes, de mides 1250x750x300mm, amb sostret i bancada de formigó. totalment instal·lat (P - 5)	1.164,34	1,000	1.164,34

TOTAL	Título 5	01.01.04.03.01	5.484,72
--------------	-----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	04	Revegetació
Título 4	03	Reg automàtic
Título 5	02	Rases canonades principals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 4)	7,04	593,700	4.179,65
2	EFB29355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 3)	11,81	378,700	4.472,45
3	EFB28355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 2)	9,20	560,280	5.154,58
4	EFB26355	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 1)	5,85	286,850	1.678,07
5	GD5A5805	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre per a protecció de tubs de reg sota paviment dur i cable elèctric. (P - 15)	6,15	18,000	110,70

TOTAL	Título 5	01.01.04.03.02	15.595,45
--------------	-----------------	-----------------------	------------------

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	04	Revegetació
Título 4	03	Reg automàtic
Título 5	03	Creació plataforma

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9G6-NAT1	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >=	85,51	1,000	85,51

EUR

PRESSUPOST

300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E, de 15 cm de gruix, amb malla electrosoldada (P - 36)

TOTAL Título 5 01.01.04.03.03 85,51

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	04	Revegetació
Título 4	03	Reg automàtic
Título 5	04	Reg per arbustiva

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJS DR60G	u	Pericó rectangular de polipropilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (P - 12)	68,68	5,000	343,40
2	FJS5C100	u	Tub degoter de 16 mm de diàmetre, amb goters per enterrar XFS protegits per tal d'evitar la intrusió d'arrels, amb tecnologia Copper Shield de Rain Bird amb doble capa per a una major resistència, antidrenants amb pressions de treball entre 0,58 i 4,14 bars i autonetejables. (P - 9)	1,59	724,300	1.151,64
3	FJM33BP4	u	Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 7)	24,09	5,000	120,45
4	FJS1U001	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Tot inclòs completament acabat. (P - 8)	192,69	5,000	963,45
5	PN33-AN3K	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 47)	53,96	4,000	215,84
6	PN33-AN32	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 46)	96,81	1,000	96,81
7	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 10)	14,17	5,000	70,85

TOTAL Título 5 01.01.04.03.04 2.962,44

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	01	Camí fluvial
Título 3	04	Revegetació
Título 4	03	Reg automàtic
Título 5	05	Imprevistos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRF0-NAT1	PA	PA per imprevistos a justificar (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Título 5 01.01.04.03.05 2.000,00

Obra	01	Presupuesto P688
Capítulo	02	Entorn dels horts urbans

PRESSUPOST

Títol 3 01 Eliminació d'impactes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RA-NAT2	m3	Neteja i eliminació amb mitjans mecànics i/o manuals de elements barrejats, no classificables o no separables en altres fraccions. Inclou la càrrega transport i 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, així com tots els processos auxiliars necessaris per la deguda eliminació del residu. (P - 27)	96,23	22,000	2.117,06
2	P21Q2-NAT3	m	Retirada i gestió com a residu de tanca metàl·lica amb postes de fusta i malla cinètica. (P - 19)	35,30	190,000	6.707,00
TOTAL	Títol 3		01.02.01		8.824,06	

Obra 01 Presupuesto P688
 Capítol 02 Entorn dels horts urbans
 Títol 3 02 Desdibuixat del camí existent i prevenció del pas

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221H-NAT3	m2	Escarificat (llaurat superficial) dels primers 10cm del sòl amb mitjans mecànics. Inclou la retirada manual, transport i gestió de possibles elements o residus antròpics fins a un volum de 1m3/Ha. (P - 22)	0,16	306,000	48,96
2	PRA2-NAT1	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies en obres, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2 (P - 57)	0,66	306,000	201,96
3	PR91-NAT6	m	Instal·lació de tanca metàl·lica de triple torsió amb material reaprofitat de la retirada de la tanca dels antics horts. (P - 56)	65,82	199,000	13.098,18
TOTAL	Títol 3		01.02.02		13.349,10	

Obra 01 Presupuesto P688
 Capítol 03 Trama urbana
 Títol 3 01 Senyalització horitzontal

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBA3-DXOK	m	Pintat de banda de protecció. Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, incloent el premarcatge. (P - 42)	0,77	813,000	626,01
2	PBA4-DXSG	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,4/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 43)	4,40	15,000	66,00
3	PBA2-FIHZ	m2	Pintat de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferintat de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, mitjançant barretes amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 41)	7,10	21,000	149,10

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
TOTAL	Título 3	01.03.01			841,11	
Obra	01	Presupuesto P688				
Capítulo	03	Trama urbana				
Título 3	02	Senyalització vertical				
1	PB91-NA17	u	Subministrament i col·locació senyal vial gama ECO d'alumini de 700 mm, 2 rails, RFT RA1. Dors acabat natural. (P - 37)	210,04	40,000	8.401,60
2	PB91-NA28	u	Subministrament i col·locació suport senyal vial. Suport estandar rectangular (80x40x300) de senyal de transit d'acer galvanitzat Inclou subministrament i ancoratge al terra del suport per la senyal. (P - 38)	280,75	40,000	11.230,00
TOTAL	Título 3	01.03.02			19.631,60	
Obra	01	Presupuesto P688				
Capítulo	03	Trama urbana				
Título 3	03	Creació de guals a voreres pel carril bici				
1	P2143-NA00	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans mecànics, càrrega de material sobre camió o contenidor, transport i gestió del residu a centre autoritzat. Inclou cànon de deposició. (P - 16)	89,85	19,200	1.725,12
2	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 31)	14,58	19,200	279,94
3	P981-NAT1	u	Pavimentació de gual amb peces prefabricades de formigó de 3,2m de llarg per 1,2m d'ample, col·locat sobre base de formigó (no s'inclou) i rejuntat amb morter. (P - 34)	1.428,60	5,000	7.143,00
4	PBCE-56CB	u	Separador de carril bici per segregar fluxes Model Zebra13/Zero, fabricat 100% amb plàstic reciclat. Disponible en diversos colors. Mides: llarg 820 Mm, alt 130 Mm i ample 210 Mm. Fixació: 4 punts amb tacs d'anclatge de 150x10 Mm i taco d'expansió. També es pot utilitzar tac químic. (P - 44)	102,07	19,000	1.939,33
TOTAL	Título 3	01.03.03			11.087,39	
Obra	01	Presupuesto P688				
Capítulo	04	Seguretat i salut				
1	P100-0000	PA	Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	5.602,96	1,000	5.602,96
TOTAL	Capítulo	01.04			5.602,96	

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 5 : Título 5			Import
Título 5	01.01.01.01.01	Demolicions	11.035,82
Título 5	01.01.01.01.02	Retirada i revalorització de la tanca	3.956,04
Título 5	01.01.01.01.03	Eliminació de residus dispersos	714,95
Título 5	01.01.01.01.04	Regularització de tapes de pous de registre	2.529,00
Título 4	01.01.01.01	Eliminació de residus i demolicions	18.235,81
Título 5	01.01.01.02.01	Eliminació de canya i bambú	36.690,48
Título 4	01.01.01.02	Eliminació d'exòtiques invasores	36.690,48
Título 5	01.01.01.03.01	Escarificat	82,24
Título 5	01.01.01.03.02	Aport de terres per tapar accessos	29.169,88
Título 5	01.01.01.03.03	Sembra	536,25
Título 4	01.01.01.03	Eliminació i tancament camins a l'espai fluvial	29.788,37
Título 5	01.01.02.01.01	Decapatge de terra vegetal i reserva	4.390,76
Título 5	01.01.02.01.02	Aportació de tot-ú + reg i compactació	31.126,99
Título 5	01.01.02.01.03	Marge de fusta de castanyer	41.727,60
Título 4	01.01.02.01	Creació del ferm del camí	77.245,35
Título 5	01.01.02.02.01	Base de formigó per a vorera	297,29
Título 5	01.01.02.02.02	Vorada de vorera	445,20
Título 5	01.01.02.02.03	Paviment de formigó per a vorera	1.539,18
Título 5	01.01.02.02.04	Integració de cuneta existent	750,00
Título 4	01.01.02.02	Creació de vorera	3.031,67
Título 5	01.01.02.03.01	Protecció i integració d'un talus del tram 4	3.040,62
Título 4	01.01.02.03	Protecció del marge	3.040,62
Título 5	01.01.03.01.01	Bancs	4.353,75
Título 5	01.01.03.01.02	Font	3.877,50
Título 5	01.01.03.01.03	Pergola	21.033,90
Título 5	01.01.03.01.04	Hotel d'insectes	3.753,65
Título 5	01.01.03.01.05	Tanca de protecció	7.484,10
Título 4	01.01.03.01	Mobiliari	40.502,90
Título 5	01.01.03.02.01	Senyalització seguiment	1.124,24
Título 5	01.01.03.02.02	Plafó informatiu	1.131,53
Título 4	01.01.03.02	Senyaltzació	2.255,77
Título 5	01.01.04.01.01	Generació de depressions	10.420,39
Título 4	01.01.04.01	Moviments de terres	10.420,39
Título 5	01.01.04.02.01	Clots de plantació d'arbustives	24.011,50
Título 5	01.01.04.02.02	Mulch	2.321,25
Título 5	01.01.04.02.03	Sembra	1.831,83
Título 5	01.01.04.02.04	Plantació d'arbres	2.583,78
Título 4	01.01.04.02	Plantacions	30.748,36
Título 5	01.01.04.03.01	Estructura bàsica	5.484,72
Título 5	01.01.04.03.02	Rases canonades principals	15.595,45
Título 5	01.01.04.03.03	Creació plataforma	85,51
Título 5	01.01.04.03.04	Reg per arbustiva	2.962,44
Título 5	01.01.04.03.05	Imprevistos	2.000,00
Título 4	01.01.04.03	Reg automàtic	26.128,12
			278.087,84

NIVELL 4 : Título 4			Import
Título 4	01.01.01.01	Eliminació de residus i demolicions	18.235,81
Título 4	01.01.01.02	Eliminació d'exòtiques invasores	36.690,48
Título 4	01.01.01.03	Eliminació i tancament camins a l'espai fluvial	29.788,37

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

Título 3	01.01.01	Actuacions prèvies	84.714,66
Título 4	01.01.02.01	Creació del ferm del camí	77.245,35
Título 4	01.01.02.02	Creació de vorera	3.031,67
Título 4	01.01.02.03	Protecció del marge	3.040,62
Título 3	01.01.02	Creació de plataforma del camí	83.317,64
Título 4	01.01.03.01	Mobiliari	40.502,90
Título 4	01.01.03.02	Senyalització	2.255,77
Título 3	01.01.03	Mobiliari i senyalització	42.758,67
Título 4	01.01.04.01	Moviments de terres	10.420,39
Título 4	01.01.04.02	Plantacions	30.748,36
Título 4	01.01.04.03	Reg automàtic	26.128,12
Título 3	01.01.04	Revegetació	67.296,87
			278.087,84

NIVELL 3 : Título 3			Import
Título 3	01.01.01	Actuacions prèvies	84.714,66
Título 3	01.01.02	Creació de plataforma del camí	83.317,64
Título 3	01.01.03	Mobiliari i senyalització	42.758,67
Título 3	01.01.04	Revegetació	67.296,87
Capítulo	01.01	Camí fluvial	278.087,84
Título 3	01.02.01	Eliminació d'impactes	8.824,06
Título 3	01.02.02	Desdibuixat del camí existent i prevenció del pas	13.349,10
Capítulo	01.02	Entorn dels horts urbans	22.173,16
Título 3	01.03.01	Senyalització horitzontal	841,11
Título 3	01.03.02	Senyalització vertical	19.631,60
Título 3	01.03.03	Creació de guals a voreres pel carril bici	11.087,39
Capítulo	01.03	Trama urbana	31.560,10
			331.821,10

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Camí fluvial	278.087,84
Capítulo	01.02	Entorn dels horts urbans	22.173,16
Capítulo	01.03	Trama urbana	31.560,10
Capítulo	01.04	Seguretat i salut	5.602,96
Obra	01	Presupuesto P688	337.424,06
			337.424,06

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto P688	337.424,06
			337.424,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	337.409,66
13 % Despeses generals SOBRE 337.409,66.....	43.863,26
6 % Benefici industrial SOBRE 337.409,66.....	20.244,58
Subtotal	401.517,50
21 % IVA SOBRE 401.517,50.....	84.318,68
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 485.836,18

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)
