RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

Març 2025

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

MEMÒRIA

Març 2025

ÍNDEX

1. ***INTRODUCCIÓ*** *3*
2. ***OBJECTE DEL PROJECTE*** *3*
3. ***ÀMBIT DE PROJECTE*** *3*
4. ***CARACTERITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI*** *3*
5. ***CONDICIONANTS DEL PROJECTE*** *6*
6. ***DESCRIPCIÓ GLOBAL DEL PROJECTE*** *7*
6.1. Abast del projecte *7*
6.2. Marc teòric *7*
6.3. Actuacions *11*
7. ***COMPLIMENT DELS INDICADORS*** *13*
8. ***SERVEIS AFECTATS*** *13*
9. ***EXPROPIACIONS*** *13*
10. ***GESTIÓ DE RESIDUS*** *13*
11. ***QUALITAT I MEDI AMBIENT*** *13*
12. ***EXECUCIÓ DE L'OBRA*** *13*
13. ***FACTORS ECONÒMICS DE L'OBRA*** *13*
14. ***DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE*** *14*
15. ***DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA*** *14*
16. ***CONCLUSIONS*** *14*

ANEXOS

1. **REPORTATGE FOTOGRÀFIC**
2. **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**
3. **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
4. **PLA D'OBRA**
5. **ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**
6. **COMPLIMENT DNSH**
7. **INDICADORS**
8. **TERRENYS I SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES**
9. **MANTENIMENT**
10. **PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

El projecte de **ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. Inventari i redacció del projecte i direcció d'obra per a la Millora d'habitats de la zona periurbana de Reus, accions A1+B1 Periurbà** forma part del projecte RenaturReus: actuacions de naturalització de la infraestructura verda periurbana i agrària de la ciutat de Reus, que compta amb el suport de la "Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico" (MITECO) en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançats per la Unió Europea -NextGenerationEU, segons l'Ordre TED/1018/2021, de 20 de setembre, per la que s' aproven les bases reguladores per a la concessió de subvencions de la Fundación Biodiversidad, FSP per fomentar actuacions dirigides a la renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles. I d'acord amb la *Resolución de la Dirección de la Fundación Biodiversidad* FSP de 30 de juny del 2022.

El projecte correspon al següent codi en el que fa a l'etiquetatge verd:

Codi	Camp d'intervenció	Coeficient Climàtic	Coeficient Mediambiental	Coeficient Digital
50	Protección de la naturaleza y la biodiversidad, patrimonio y recursos naturales, infraestructuras verdes y azules	40 %	100 %	0%

2. OBJECTE DEL PROJECTE

La redacció del projecte executiu defineix els treballs necessaris per implementar les accions B1 Periurbà del projecte RenaturReus.

L'acció B1.3. s'anomena "Millora d'un pas de fauna".

El projecte té com objecte l'adaptació d'una obra de fàbrica existent sota la carretera del Morell just a l'oest de la variant de la C-14, on l'erosió pròpia del barranc ha afectat de manera notable al perfil de sortida, dificultant la seva funcionalitat

3. ÀMBIT DE PROJECTE

El pas és l'ubicat a 343945.97m, 4559167.91m amb la carretera del Morell (Diputació de Tarragona) i el barranc del Burgar, proper a la variant C-14.

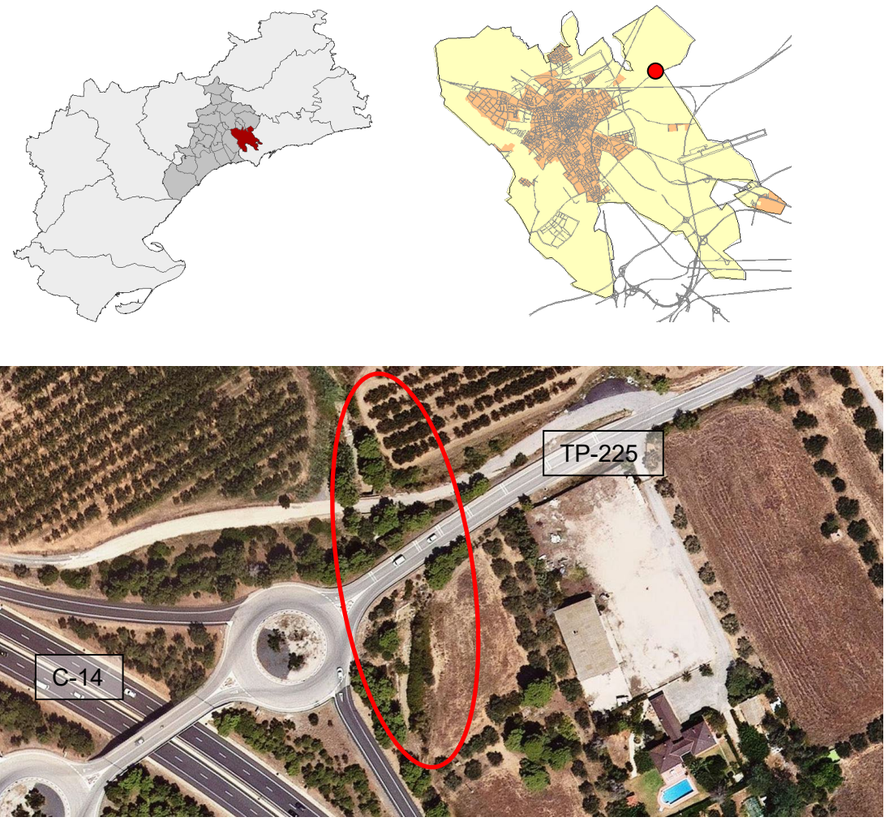


Figura 1. Localització de l'àmbit de projecte en el context de la demarcació de Tarragona, del municipi i en el territori immediat. Font: elaboració pròpia a partir de la delimitació proporcionada per l'ajuntament.

4. CARACTERITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

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

L'annex nº1 (fotogràfic), ajuda a comprendre millor els aspectes que a continuació es relacionen.

Espais protegits

L'àmbit de projecte no té cap categoria o figura de protecció ambiental de nivell català.

Climatologia

El clima associat al municipi de Reus correspon a un clima de tipus mediterrani litoral meridional. Aquest tipus de clima és típic dels indrets ubicats entre la serralada prelitoral i la línia litoral al sud del riu Gaià.

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

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

- Tenir precipitacions relativament escasses. La mitjana supera molt lleugerament els 500 mm/any.
- Tenir precipitacions irregulars intraanualment i interanualment. Els màxims es produeixen a la primavera i, especialment, a finals d'estiu/tardor, però la variabilitat és molt alta, essent també una característica de les precipitacions la torrencialitat.
- Tenir temperatures suaus, amb poc extrems, mercès a la influència termoreguladora del mar.
- Ésser el vent dominant el de mestral, de NW, que bufa fort i rafegat, especialment a la tardor i primavera.
- Dominància de les brises diürnes marítimes en els mesos d'estiu, generadores d'onatge suau
- La tendència a extremar-se de tots els paràmetres climàtics a causa de la influència del canvi climàtic, amb períodes de sequera importants i major recurrència dels fenòmens meteorològics extrems, singularment en l'àrea d'estudi tempestes violentes amb molta intensitat de vent i precipitacions.

Taula nº1. Descripció dels paràmetres meteorològics més significatius de l'àmbit d'estudi

Paràmetre climatològic	Valors
Amplitud tèrmica anual	14 a 15 ºC
Concentració estival de l'eficàcia tèrmica	48 % a 51,9% (b'4)
Dèficit hídric anual	200 a 300 mm
Evapotranspiració potencial i regions tèrmiques	712 a 855 mm Mesotèrmica II (B'2)
Precipitació mitjana anual	550 a 600 mm
Règim pluviomètric estacional	TPEH
Temperatura mitja anual	15ºC a 16 ºC
Tipus de clima (índex d'humitat de Thornthwaite)	-20 a 0 Sec subhumit (C1)

Font. Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya

Geologia i geomorfologia

Geològicament, en tot l'àmbit d'estudi del sector hi afloren materials de l'era cenozoica del període quaternari corresponents a sediments d'origen al·luvial de la depressió Reus-Valls, on la litologia dominant són les graves acompanyades de conglomerats i sorres, en l'àmbit d'estudi de caràcter neutre doncs provenen dels derruvis arrossegats des dels materials metamòrfics dels estreps meridionals del Puig d'en Cama. Segons la descripció de la base geològica a escala 1:50000 de la Sèrie Magna la descripció tècnica d'aquests materials és la següent:

"Conjunt de ventalls al·luvials de la depressió de Reus-Valls constituïts per graves, conglomerats i sorres. Les graves són heteromètriques i anguloses, de procedència variable majoritàriament del Paleozoic, i en menor proporció del Mesozoic i Cenozoic. La matriu és llim-argilosa de color gris i vermell. En el sector nord s'intercalen abundants crostes carbonatades, i generalment en el sostre de la unitat es desenvolupa una crosta calcària de gruix centimètric. Per les dades de sondejos la gruixària és de 2 a 80 metres"[1].

No s'hi troba, dins de l'àmbit previst d'actuació, **cap element classificat com a patrimoni geològic (geotop o geozona)** i inclòs en l'inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya.

L'àmbit d'estudi correspon a la llera del barranc del Burgar, que s'insereix en aquests materials, generalment de textura sorrenca ja que corresponen a descomposicions de la matriu paleozoica del peudemont de les muntanyes de Prades. Tot i així, també a l'àmbit d'estudi, aigües avall del barranc, existeixen a la llera, escampats, grans blocs corresponents a antigues proteccions de l'obra de fàbrica.

Orografia

Les parcel·les properes a l'àmbit d'estudi pel seu costat est se situen a cotes d'entre 120 m.s.n.m. aigües avall de la carretera del Morell i 122 m.s.n.m. aigües amunt. El barranc s'ubica, aigües avall de l'obra de fàbrica, a una cota de 114,30 m.s.n.m., i aigües amunt, a uns 117 m.s.n.m. De fet, la sortida de la llosa de formigó aigües avall se situa a 116,73 m.s.n.m., el que implica una caiguda brusca de pràcticament 2,5 metres en aquesta sortida.

A la cartografia es pot consultar l'aixecament topogràfic de detall que s'ha realitzat en aquest tram de barranc i la seva obra de fàbrica.

Hidrologia superficial

El barranc de Burgar és un curs d'aigua típic del terme de Reus, inserit (excavat) en el reblert quaternari i de circulació purament temporal, associada a fenòmens de precipitació molt intensa. En l'àmbit d'estudi discorre uns 5 metres per sota en cota dels terrenys ubicats a l'est (els naturals).

El barranc del Burgar de Reus forma part de la conca de la riera de la Quadra.

Flora i vegetació

L'àmbit d'estudi estrictament presenta una vegetació degradada associada als barrancs. Aigües amunt, existeixen unes petites acumulacions de canya americana (*Arundo donax)* i figuera de moro (*Opuntia sp*), que estan considerades espècies de flora exòtica invasora, i la cobertura principal autòctona correspon a diversos peus de pi blanc (*Pinus halepensis*) que creixen als marges, amb algun peu intercalat de freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia).*

[1] Base geològica 1:50.000 SERIE MAGNA (full 472).

Aigües avall, a la sortida de l'obra de fàbrica, existeixen també peus de pi blanc, així com un frondós esbarzerar en el costat esquerre (oest) així com alguns peus agrícoles (avellaners i oliveres) que han crescut en una petita berma al costat dret, provinent segurament de rebrots o regeneració a partir dels camps agrícoles circumdants.

La comunitat potencial d'aquest barranc, com tot la xarxa hídrica de Reus, correspon a l'albereda litoral (*Vinco-populetum albae*) i l'esbarzerar (*Rubio-Coriarietum*), que en aquestes condicions de relativa sequedat venen acompanyats d'arbres adaptats a cursos fluvials intermitents, com el freixe de fulla estreta (*Fraxinus angustifolia*) i el lledoner (*Celtis australis*), mesclades amb altres de l'alzinar (*Quercus ilex ssp. ilex, Pinus pinea, Quercus faginea*) així com les espècies punxenques pròpies de l'esbarzerar, incloent rosàcies (*Rubus ulmifolius, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Crataegus monogyna*) i d'altres com el saüc (*Sambucus nigra*). Lògicament, les plantacions que s'hagin de realitzar hauran d'utilitzar aquestes espècies que són les adequades per les condicions bioecològiques de l'espai.

Flora protegida

S'ha de tenir en compte, com a referència normativa més actualitzada, les espècies llistades al Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya (Decret 172/2008, de 26 d'agost, i Resolució AAM/732/2015, de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del *Catàleg de flora amenaçada de Catalunya*). Segons aquest Catàleg, no hi ha espècies de flora protegides a l'àmbit d'estudi.

Hàbitats d'interès comunitari

Segons la cartografia d'hàbitats d'interès comunitari, ni en l'àmbit de projecte ni a les seves immediacions, no existeixen hàbitats d'interès comunitari.

Fauna

Un primer aspecte a tenir en consideració és que l'estructura de l'obra de fàbrica sota la carretera presenta, com a mínim, dos nius d'oreneta cua-rogenca (*Cecropis daurica*), espècie que habitualment construeix els seus nius sota ponts.

Podríem dir que l'àmbit de projecte podria ser representatiu dels espais agrícoles del nord del municipi de Reus.

L'estat actual de la zona verda no permet l'existència d'una comunitat faunística pròpia diversa. Tot i així, la presència de la vegetació arbòria del barranc de Burgar permet una notable quantitat d'ocells, entre els quals destaquen les diverses espècies de mallerengues existents al municipi (*Periparus ater, Parus major, Lophophanes cristatus, Aegithalos caudatus*), el gaig (*Garrulus glandarius*), la merla (*Turdus merula*), l'hivernant mosquiter comú (*Phylloscopus collybita*) i pit-roig (*Erithacus rubecula*, el raspinell (*Certhia brachydactyla*), el tallarol capnegre (*Curruca melanocephala*), el pardal de bardissa (*Prunella modularis*), el rossinyol bord (*Cettia cetti*), els estivals oriol (*Oriolus oriolus*), papamosques gris (*Muscicapa striata*) i mosquiter pàl·lid (*Phylloscopus bonelli*).

A l'àmbit d'estudi també hi apareixen espècies d'aus que provenen dels espais agrícoles propers, amb tórtora turca (*Streptopelia decaocto*), tudó *(Columba palumbus*), la merla (*Turdus merula*), la garsa (Pica pica), el pardal comú (*Passer domesticus*), diversos fringíl·lids (*Fringilla coelebs, Serinus serinus, Carduelis carduelis, Chloris chloris*) i la cuereta blanca (*Motacilla alba*). L'estructura de formigó del pas de fàbrica també poden hostatjar algun exemplar de dragonet (*Tarentola mauretanica*) i de sargantana de paret (*Podarcis liolepis*),

Entre els amfibis, el barranc pot servir com a pas pel tòtil (Alytes obstetricans) i el gripau corredor (Epidalea calamita).

Entre els mamífers, el barranc servirà de pas a les dues espècies de rates (*Rattus rattus, R. norvegicus*), el ratolí comú (*Mus spretus*), el conill (*Oryctolagus cuniculus*), i pot ser utilitzat com un punt de corredor per mamífers carnívors com la guineu (*Vulpes vulpes*), el toixó *(Martes foina*) o la fagina (*Martes foina*), a més de gats i gossos asilvestrats.

En tot cas, la major funcionalitat és pel pas de porcs senglars (*Sus scrofa*) i, en menor mesura, de cabirols (*Capreolus capreolus*), que també tenen presència puntual al t.m. de Reus.

Construccions

Com s'ha comentat anteriorment, a la zona d'estudi existeix una obra de fàbrica que creua, per una banda, el camí de servei paral·lel pel nord a la carretera TP-225, i per l'altra, la pròpia carretera TP-225, donant pas al barranc del Burgar.

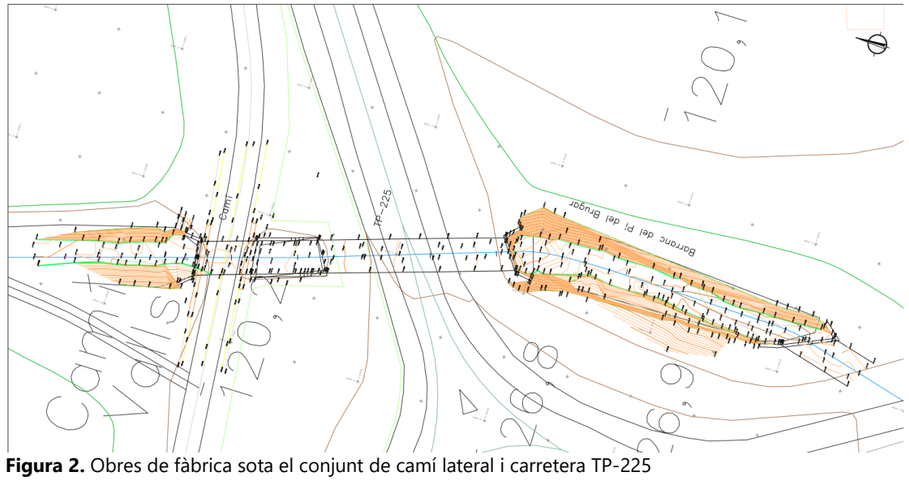


Figura 2. Obres de fàbrica sota el conjunt de camí lateral i carretera TP-225



Foto. Vist des d'aigües amunt, s'observa l'obra de fàbrica que creua, en primer pla, el camí de servei, i en segon, la carretera TP-225, amb un tram de barranc canalitzat i descobert entre totes dues estructures. Font: @Daniel Dermit (Limonium)

5. CONDICIONANTS DEL PROJECTE

PROBLEMES D'ACCIDENTALITAT AMB FAUNA SILVESTRE A L'EST DEL MUNICIPI DE REUS

Tot el sistema de carreteres a l'est del nucli de Reus presenta problemes d'accidents per col·lisió amb fauna silvestre. La pròpia carretera C-14 incloent algun tram a l'est de Reus inclou Trams de Concentració d'Accidents relacionats amb aquest element, segons l'informe Estudi d'identificació dels trams de concentració d'accidents amb animals ungulats (TCAU) de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya; Vigència de l'estudi des de l'1 de gener de 2025 fins al 31 de desembre de 2026 (DTS, 2024)., tal com es pot observar a la taula i figura següent:

Carretera	PK inicial	PK final	Longitud	Àmbit territorial	Gestió	Accidents amb animals	Accidents amb ungulats	Accidents amb animal no ident.	Criteri identificació (acc/km)	Acc/km tram sencer	Accidents hectòmetre màxims	Percentatge d'ungulats	Percentatge de no identificats
C-14	1,9	4,099	2,2	Tarragona	Directa	25	15	10	14,2	11,4	4	0,6	0,4
C-14	19	20,199	1,2	Tarragona	Concessionada	12	10	2	12,2	10	3	0,83	0,17
C-14	21,5	23,099	1,6	Tarragona	Directa	33	20	13	27,9	20,6	13	0,61	0,39
C-14	25,4	26,099	0,7	Tarragona	Directa	8	3	5	11,7	11,4	4	0,38	0,62
C-14	29,5	30,399	0,9	Tarragona	Directa	9	4	5	12,1	10	4	0,44	0,56
C-14	30,6	32,299	1,7	Tarragona	Directa	19	8	11	13,6	11,2	4	0,42	0,58

Taula nº2. Trams de concentració d'accidents a la carretera C-14 a la demarcació de Tarragona, i característiques dels accidents. Font: DTS (2024)

L'àmbit de projecte s'ubica entre els Km 9 i 10 de la C-14, no està considerat un TCA, però s'ubica entre d'altres que sí ho són i també s'hi ha registrat accidents amb ungulats, tant en aquest com en el tram immediat de la TP-225.



Figura. Trams de concentració d'accidents per col·lisió amb fauna al voltant de Reus i al llarg de la C-14. Font: DTS (2024)

COMPATIBILITAT AMB LA FUNCIONALITAT HIDRÀULICA DEL BARRANC

Les obres hauran de garantir la funcionalitat hidràulica de l'obra de fàbrica i del barranc, sense reduir la secció, afectar estructuralment a l'obra de fàbrica i a la protecció dels marges i interferir negativament amb els fluxes.

S'ha incorporat un plànol 7 amb les línies d'inundabilitat en aquest projecte, en el qual s'observa que el flux preferent en cap cas sobrepassa els límits actuals del barranc.

EROSIÓ A LA SORTIDA DE L'OBRA DE FÀBRICA AMB GRAN DESNIVELL

L'erosió de la circulació superficial del barranc ha creat una erosió pronunciada a la sortida sud de l'obra de fàbrica, amb un desnivell de més de 2,5 metres, que dificulta l'ús de l'obra de fàbrica com a pas per la fauna vertebrada terrestre.

Aquesta erosió es va produir posteriorment a la instal·lació de l'obra de fàbrica. L'erosió de la base de formigó de la mateixa ha anat produint un salt d'aigua que ha anat excavant la llera fins a deixar la base de l'obra de fàbrica i les aletes suspeses, sense substrat inferior. Al mateix temps, la recuperació d'un perfil natural amb pendent suau no implicarà una dificultat al funcionament hidràulic del barranc ja que, en cap cas, es genera una secció inferior a la pròpia

de la sortida de l'obra de fàbrica, sinó que es recupera un perfil que permet l'eliminació de les pertorbacions (salt, erosió i arrossegament de peces de formigó i pedres d'escullera) que actualment s'estan donant (veure figura 3 d'aquesta memòria).



Foto. Erosió i desnivell existent a la sortida sud de l'obra de fàbrica. Font: @Daniel Dermit (Limonium)

ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES

Com s'ha dit anteriorment, en el barranc del Burgar hi ha diverses espècies de flora exòtica invasora, com a mínim, canya americana (*Arundo donax*) i figuera de moro (*Opuntia ficus indica*). Cal tenir en compte la possibilitat d'expansió d'aquestes espècies si es realitzen moviments de terres, ja que tenen avantatja competitiva en sòls alterats.

DIFICULTATS D'ACCÉS A LA LLERA DEL BARRANC

L'accés de maquinària a la llera del barranc és actualment impossible en el seu costat sud. Per a tal fi, seria necessari accedir des de la parcel·la immediata i construir una rampa provisional que permeti l'accés de maquinària.

ZONA D'INFLUÈNCIA DE CARRETERES

Caldrà informar als titulars de les carreteres TP-255 (Diputació de Tarragona) i C-14 (Generalitat de Catalunya) sobre les actuacions a realitzar, per tal de que siguin compatibles amb les afeccions que es produeixen sobre les mateixes.

DNSH

Els treballs a realitzar han de complir amb el principi DNSH. Totes les actuacions que s' executin dins del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) han de complir el principi de no causar un prejudici significatiu als objectius mediambientals recollits en l'article 17 del Reglament 2020/852 (principi DNSH). https://sede.idae.gob.es/lang/extras/tramites-servicios/2021/MOVES_Proyectos_Singulares_II/11.Guia_Principios_DNSH.pdf

L'annex nº7 del projecte explicita el compliment d'aquests requisits.

6. DESCRIPCIÓ GLOBAL DEL PROJECTE

6.1. Abast del projecte

El present projecte engloba un conjunt d'actuacions de millora de l'aptitud de l'obra de fàbrica sota la TP-255 com a pas de fauna funcional.

6.2. Marc teòric

La necessitat de realitzar l'obra d'adequació i millora d'aquest pas de fauna a la carretera de Reus al Morell sorgeix per la manca de connexió del pas de fauna a la carretera TP-7225. Amb el pas del temps s'ha anat generant una excavació del terreny feta per la pròpia aigua i generant un salt d'uns 2-3m d'alçada actualment. L'obra pretén eliminar aquest salt per reduir l'erosió i a més permetre la connectivitat de pas de fauna de l'indret ja que amb el desnivell actual la connectivitat funcional està molt limitada.

L'obra, tanmateix, ha de compatibilitzar la funcionalitat del pas de fauna i la funcionalitat hidràulica del barranc que, com es pot observar a l'annex fotogràfic, ha provocat el descalçament de l'obra de fàbrica i una erosió de la llera creant un salt insalvable per la fauna silvestre. Així, la solució escollida és la realització d'una rampa de descens en base a una escullera formigonada, que dissipi la velocitat de l'aigua i asseguri el manteniment de la llera en el temps i que no es produeixi un nou solc d'erosió a la sortida de la rampa. Si bé, segons el manual "*Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (segunda edición, revisada y ampliada)*" del MITECO les escolleres no són la millor opció per un ferm d'un pas de fauna, la que es planteja en el projecte és formigonada, de manera que els intersticis entre les pedres estaran plens fins a 30-50 cm, per dissipar la velocitat. Per suplir aquesta mancança, una secció de 80 cm de la rampa estarà totalment formigonada fins a la coronació de les pedres per facilitar aquest pas. D'aquesta manera, es combina la funcionalitat hidràulica amb la de pas de fauna.

En el tram entre el quilòmetre 3 i el 6,9 de la carretera TP-7225 s'han produït 22 xocs amb fauna entre l'any 2012 i l'actualitat, la major part d'ells en hores nocturnes.

Cal destacar que, pel que fa als passos de fauna, hi ha un document guia elaborat pel Ministerio de Medio Ambiente del govern d'Espanya i, en aquest cas, traduït al català per la Generalitat de Catalunya titulat *"Documents per a la reducció de la fragmentació d'hàbitats causada per infraestructures de transports. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY DE PASSOS DE FAUNA I TANCAMENTS PERIMETRALS"*.

Es tracta d'un text basat en els criteris tècnics aportats pel manual Fauna y tráfico: Manual europeo para la identificación de conflictos i el diseño de soluciones (Luell et al., 2005), que es va elaborar en el marc de l'Acció COST 341. Fragmentació d'hàbitats causada per infraestructures de transport. En el document es troba un seguit de esquemes i taules per tal de categoritzar, en funció de la fauna de l'indret o la tipologia de via de comunicació, el tipus de pas de fauna que s'ha de col·locar o projectar en fase de projecte per tal de no malmetre la connectivitat ecològica en aquella àrea.

L'efecte barrera de les vies no només incideix en els sistemes naturals. També està afectant greument la seguretat viària, a causa dels accidents produïts per la col·lisió amb grans mamífers com ara el cabirol o el senglar. Aquest impacte es produeix a causa de la superposició de les xarxes viàries, que canalitzen el flux de vehicles, i les xarxes de connectors ecològics, que concentren la majoria dels desplaçaments de la fauna salvatge.

La barrera que aquests eixos lineals suposa per als desplaçaments de fauna salvatge, genera el fenomen conegut com a fragmentació d'hàbitats. Aquest factor s'ha revelat com un dels factors que més amenaça la conservació de la diversitat biològica a Europa.

El desenvolupament d'una xarxa de transport més segura i amb el mínim impacte sobre la fauna és objecte de seguiments i d'investigacions, que han permès millorar el coneixement tant dels mecanismes mitjançat els quals operen els impactes, com de les mesures que es poden aplicar per minimitzar-los. En el marc de l'execució de l'Acció COST 341 (1999- 2003), un projecte de cooperació científica i tecnològica impulsat per la Comissió Europea, es va recopilar una extensa informació sobre aquests aspectes reunida en el document Fauna y tráfico: Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones (luell et al., 2005), que aporta directrius consensuades per experts de diferents països i fonamentades en resultats de projectes experimentals.

Aquest document, com la guia del Ministerio, és com una referència bàsica perquè l'adoptin les diferents administracions autonòmiques i de l'Estat, i amb la voluntat que constitueixi una proposta de norma a homologar, una vegada validat i millorat amb l'ús.

En el cas de la carretera de Reus al Morell, el pas de fauna és una obra de fàbrica que serveix per canalitzar l'aigua del barranc del Pi del Burgar que te un règim torrencial intermitent i només hi circula aigua quan hi ha pluges. L'adequació d'aquesta obra de fàbrica com a pas de fauna serveix per un fauna específic per a petits-mitjans vertebrats tal i com ens indica la fitxa 8 titulada "pas inferior específic per a petits vertebrats".

Cal destacar que, tot i que les característiques de l'obra de fàbrica coincideixen amb el tipus de pas de fauna de la fitxa 8 i parcialment de la fitxa 7, en si, el pas de fauna és una obra de fàbrica de drenatge d'un barranc amb cabal intermitent. Les seves característiques principals (amplada i alçada) no poden ser modificades. L'obra i adequació d'aquesta canalització es essencial per garantir la connectivitat ecològica, reduir la mortalitat d'espècies a causa de la fragmentació del seu hàbitat per infraestructures viàries i també reduir els accidents que aquestes puguin causar com s'ha citat anteriorment. Aquesta mesura és especialment necessària en zones on s'ha detectat una elevada presència d'aquests animals i una elevada taxa de mortalitat per atropellament com es el cas d'estudi.

Espècies beneficiàries

Aquest tipus de pas està pensat principalment per a petits i mitjans carnívors com mustèlids, genetes. També pot ser utilitzat per altres grups com lagomorfs, micromamífers, rèptils (incloent-hi camaleons i tortugues) i amfibis si les condicions d'humitat són adequades. No és apte per a grans carnívors ni grans ungulats com els cérvols. A falta d'altres opcions, pot ser utilitzada pels senglars, amb més dificultat pels cabirols.

Ús de l'estructura

Aquest pas està dissenyat exclusivament per a la fauna, garantint un espai segur per als animals sense interferències amb el trànsit humà.

Característiques i requisits bàsics

En trams on cal augmentar la permeabilitat per a petits i mitjans vertebrats i no hi ha drenatges adaptables, és imprescindible la construcció de passos específics. És recomanable instal·lar-los en trams d'infraestructura on s'ha detectat una elevada mortalitat d'espècies d'interès.

La seva construcció s'ha de fer a partir de materials de secció quadrada o rectangular, que afavoreixin la seva integració al medi i l'accessibilitat per als animals.

Han de situar-se en punts on el traçat de la infraestructura sigui sobre terreny estable.

Dimensions

La mida mínima recomanada és de 2 metres d'amplada per 2 metres d'alçada i la longitud ha de ser la mínima possible per evitar dificultats d'ús, però en cas de ser necessàriament llargs, no haurien d'excedir els 70 metres.

En el cas d'estudi, el pas de fauna compleix la mida mínima recomanada.

Tipologia constructiva

Aquest tipus de pas es construeix preferiblement en forma de calaix, ja que proporciona una estructura estable i funcional.

Condicionants per al correcte ús del pas

Drenatge i condicions internes

És essencial assegurar un bon drenatge per evitar inundacions després de fortes pluges.

Accessos

Cal complementar el pas amb plantacions i tanques per guiar la fauna cap a les entrades, s'han d'evitar carreteres secundàries properes que puguin dificultar l'ús del pas i en trams amb trànsit intens, és recomanable instal·lar pantalles opaques a la part superior per minimitzar les pertorbacions acústiques i visuals.

Manteniment

És necessari realitzar inspeccions periòdiques per detectar i corregir desperfectes en les tanques i la infraestructura i es recomana programar neteges regulars per eliminar residus o obstacles que dificultin el pas de la fauna.

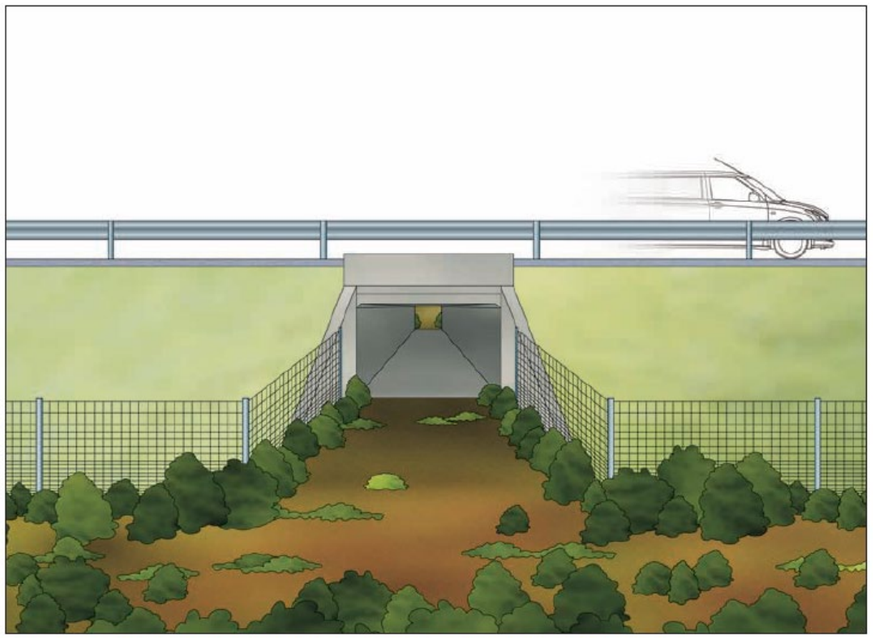


Figura 8.1 – Esquema general d'un pas inferior específic per a petits vertebrats.



Figura 8.2 – La col·locació del tancament facilita la localització dels accessos. Foto: F. Navàs.



Figura 8.3 – Fileres de branques seques per facilitar refugi a animals de mida petita. Foto: P. Robles.



Figura 8.4 – Teixó utilitzant un pas de fauna. Foto: Minuartia.



Figura 8.5 – Integració de l'accés als talussos del terraplè. Foto: V. Keller.

A part de la fitxa 8, cal tenir en compte altres directrius com per exemple la fitxa 12 titulada "condicionament dels accessos als passos, la fitxa 16 titulada "gestió de la vegetació dels marges" o fins i tot la fitxa 17 titulada "reforç de la senyalització d'advertiment" per futures actuacions a la carretera.

Resum fitxa 12 "condicionament dels accessos als passos".

- Connexió i accessibilitat: Els passos de fauna han d'estar ben connectats amb l'entorn i disposar de tancaments per conduir els animals cap als accessos.
- Plantacions: Cal utilitzar espècies autòctones i plantar arbustos i vegetació en franges per guiar i protegir els animals del soroll i la llum del trànsit. Les zones centrals dels passos han de tenir poca vegetació per facilitar la visibilitat de l'entrada.
- Tancaments: Han de ser adequats a les espècies a protegir i estar correctament instal·lats per dirigir els animals cap al pas i evitar que accedeixin a la via. En carreteres amb molt trànsit, es recomanen pantalles opaques per reduir pertorbacions.
- Condicionament del terreny: L'accés als passos s'ha d'integrar amb la topografia i evitar obstacles. En alguns casos, caldrà expropiar més terreny per garantir una connexió adequada. Per impedir l'accés de vehicles, es poden col·locar blocs de pedra.

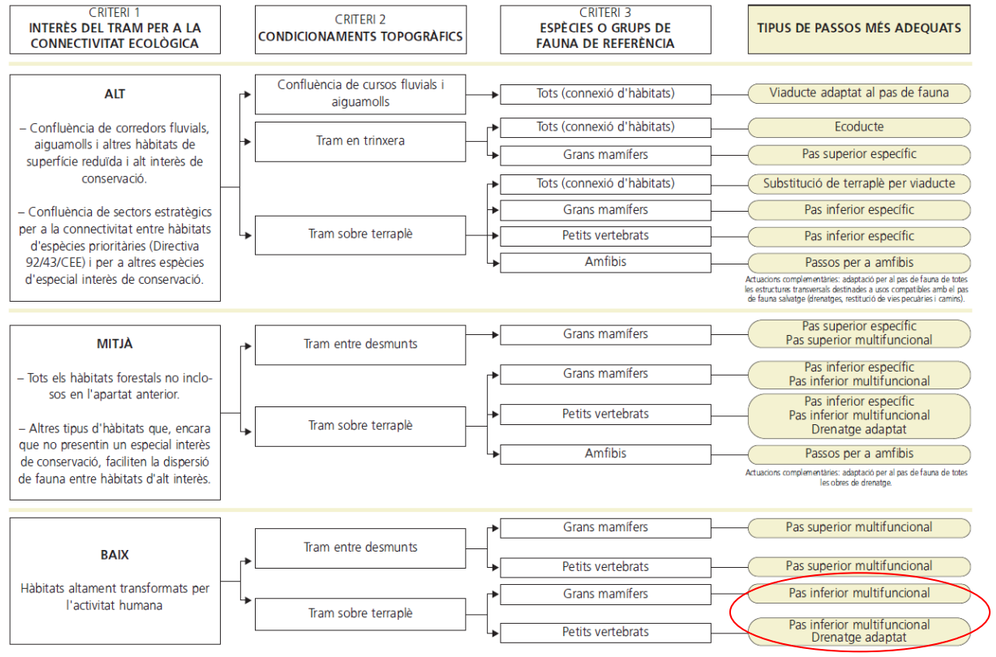
Resum fitxa 16 "condicionament dels accessos als passos".
Espècies afectades: Sobretot ungulats i altres mamífers.
Aplicació: Recomanada en carreteres sense tancaments perimetrals amb alta mortalitat per atropellament o col·lisions amb ungulats. En casos més greus, es recomana combinar tancaments i passos de fauna.
Mesura principal: Mantenir la vegetació baixa als marges de la carretera per millorar la visibilitat tant per als conductors com per als animals, reduint el risc de col·lisions. També és efectiva per a animals petits, ja que la manca de cobertura vegetal augmenta la seva cautela.
Detalls tècnics:
Son molt recomanables en zones amb molts ungulats, cal deixar una franja de 3 m sense arbres ni arbustos i també en àrees amb vegetació baixa, s'han de fer segues freqüents per mantenir l'altura màxima en 20 cm.
Eficàcia: Experiències en diversos països, com a Doñana, han demostrat una reducció significativa dels atropellaments, especialment en petits vertebrats.
Precaucions: En espais naturals sensibles, cal assessorament expert per evitar danys a la flora d'alt valor ecològic.

Resum fitxa 17 "Reforç de la senyalització d'advertiment".
Objectiu: Avisar els conductors sobre el risc de presència de fauna a la carretera per reduir la velocitat i evitar accidents.
Senyals tradicionals: Els senyals estàndard són poc efectius per l'ús excessiu, per això es reforcen amb plafons especials i altres mesures com:

- Senyals de limitació de velocitat.
- Plafons amb colors cridaners.
- Senyals lluminosos centellejants.
- Marques horitzontals a la calçada.

Senyalització temporal: En èpoques de més risc (com la tardor per senglars), es pot reforçar la senyalització només en aquests períodes per millorar la seva efectivitat i evitar que els conductors s'hi acostumin.
Senyals amb sensors de detecció de fauna: Activats per sensors tèrmics o de moviment, emeten senyals lluminosos quan detecten animals grans a prop de la via.
Són més efectius perquè alerten d'un perill real i no només potencial.
Limitacions: només aplicables en zones planes amb vegetació baixa, i requereixen manteniment freqüent.

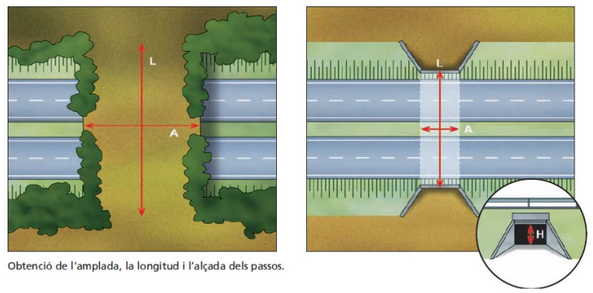
Elecció del tipus d'estructura



Taula 3.2. Idoneïtat dels tipus de passos de fauna descrits en les fitxes descriptives de mesures (apartat 3.7) per a diferents espècies o tàxons. Adaptat a partir d'Iuell et al. (2005).

	Ecoductes (fitxa 1)	Passos superiors específics per a la fauna (fitxa 2)	Passos superiors multifuncionals (fitxa 3)	Passos entre arbres (fitxa 4)	Viaductes adaptats (fitxa 5)	Passos inferiors específics per a grans mamífers (fitxa 6)	Passos inferiors multifuncionals (fitxa 7)	Passos inferiors específics per a petits vertebrats (fitxa 8)	Drenatges adaptats per a animals terrestres (fitxa 9)	Drenatges adaptats per a peixos (fitxa 10)	Passos per a amfibis (fitxa 11)
Ungulats											
Cèrvids i bòvids	●	●	○	—	●	●	○	—	—	—	—
Senglar	●	●	○	—	●	●	○	—	—	—	—
Carnívors											
Ós bru	●	●	○	—	●	○	○	—	—	—	—
Linx	●	●	○	—	●	●	○	—	—	—	—
Llop	●	●	●	—	●	●	●	—	—	—	—
Guineu	●	●	●	—	●	●	●	●	○	—	—
Teixó	●	●	●	—	●	●	●	●	●	—	○
Llúdria	○	○	○	—	●	●	●	●	●	—	—
Marta i fagina	●	●	●	?	●	●	●	●	●	—	○
Turó i mostela	●	●	●	—	●	●	●	●	●	—	○
Geneta	●	●	●	—	●	●	●	●	●	—	○
Lagomorfs											
Llebres	●	●	●	—	●	●	●	●	○	—	—
Conill	●	●	●	—	●	●	●	●	○	—	—
Insectívors											
Eriçons	●	●	●		●	●	●	○	○	—	—
Musaranyes	●	●	●	—	●	●	●	●	○	—	○
Rosegadors											
Esquirol	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
Lirons	●	○	○	?	●	—	—	—	—	—	—
Ratolins i talpons	●	●	●	—	●	●	●	●	○	—	○
Rèptils											
Serps	●	●	●	—	●	○	○	—	?	—	—
Llangardaixos	●	●	●	—	●	○	○	○	—	—	—
Tortugues	●	●	●	—	●	○	○	○	○	—	—
Amfibis	○	○	○	—	●	○	○	○	○	—	●
Peixos	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	—
Invertebrats terrestres											
Espècies d'hàbitats secs	●	●	●	—	●	○	○	○	—	—	—
Espècies d'hàbitats humits	○	○	○	—	●	○	○	○	○	—	○

● solució òptima ○ es pot utilitzar adaptada a les condicions locals ? efectivitat desconeguda, cal més informació – no aplicable



Obtenció de l'amplada, la longitud i l'alçada dels passos.

Taula 3.4. Dimensions de passos de fauna inferiors a la via.

Tipus de pas	Usos	Grups de fauna de referència[1]	Dimensions de pas[2]	
			Mínimes [2] (AxH)	Recomanades (AxH)
Viaducte	Multifuncional	TOTS	---	---
Pas inferior específic per a grans mamífers	Específic per a la fauna	GRANS MAMÍFERS	Senglar i cabirol: 7x3,5 m Índex d'obertura > 0,75 Cérvol: 12x3,5 m Índex d'obertura > 1,5	15 x 3,5 m
Pas inferior multifuncional	Mixt Pas de fauna + camí, via pecuària o drenatge	GRANS MAMÍFERS	Senglar i cabirol: 7x3,5 m Índex d'obertura > 0,75 Cérvol: 12x3,5 m Índex d'obertura > 1,5	15 x 3,5 m
Pas inferior específic per a petits vertebrats	Específic per a la fauna	PETITS VERTEBRATS	2 x 2 m	---
Drenatge adaptat per a animals terrestres	Mixt. Pas de fauna + drenatge	PETITS VERTEBRATS	2 x 2 m	----
Drenatge adaptat per a peixos	Mixt. Pas de fauna + drenatge	PEIXOS	--	----
Passos per a amfibis	Específic per a la fauna	AMFIBIS	Longitud (m) <20 / 20-30 / 30-40 / 40-50 Secció Ax H (m) 1x0,75 / 1,5x1 / 1,75x1,25 / 2x1,5 Diàmetre (m) Ø1 / Ø1,4 / Ø1,6 / Ø2	

[1] Per a més informació sobre els tàxons que s'inclouen en cada grup de fauna de referència, consulteu l'apartat 3.5.3.
[2] A: amplada; H: alçada; L: longitud; índex d'obertura: (A x H) / L

6.3.Actuacions

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

ACTUACIONS PRÈVIES

- **Creació d'un accés provisional al fons del barranc**

Per tal de permetre l'accés a la maquinària, es generarà un accés provisional consistent en una rampa de terra de dimensions 3 m d'ample i 12 m de llarg que permetrà l'accés de la maquinària al fons del barranc. L'accés es realitzarà necessàriament des de la parcel·la 6 del polígon 8 que contacta amb l'àmbit de projecte per l'est, i la terra d'excavació haurà de ser extreta també de la mateixa parcel·la. Immediatament que acabin les obres, aquesta terra serà reposada al lloc d'excavació deixant-la en les condicions inicials.

Per a poder realitzar la rampa, caldrà obrir l'accés des de la carretera TP-7225. Per a tal fi, serà necessari traslladar una sèrie de materials de jardineria que existeixen en la zona de pas, desmuntar dos seccions de tanca de torsió (i reposar-les posteriorment), eliminar un peu de troana, esporgar dues oliveres per permetre el pas de la maquinària, desbrossar algunes zones i realitzar posteriorment la descompactació dels sòls on hagi estat maniobrant i circulant la maquinària.

- **Neteja superficial**

L'acció consistirà en l'eliminació d'alguns residus existents escampats a l'àmbit d'estudi, amb petites acumulacions de runes i brosses.

- **Eliminació de vegetació exòtica invasora en el contacte amb el barranc**

S'eliminaran, incloent l'arrencada de les arrels, els diversos peus de *Opuntia ficus-indica* existents en els 50 metres aigües amunt de la carretera del Morell. També s'eliminaran unes clapes de canya americana (*Arundo donax*) en aquest mateix sector. Les restes s'estellaran in situ. S'ha considerat l'eliminació de 12 peus d'*Opuntia ficus-indica* i 100 m2 de canya americana, i la generació residus vegetals que seran estellats in situ.

ADEQUACIÓ DE LA SORTIDA SUD DE L'OBRA DE FÀBRICA

Bàsicament, l'obra consistirà en la creació d'una rampa per a recuperar la pendent de la llera mitjançant un reblert de la zona erosionada de la llera amb escullera formigonada. L'operació inclourà col·locar l'escullera i posteriorment reomplir els forats entre les pedres mitjançant formigó fluid fins uns 30-50 cm per sota de la cota final d'acabat i amb un acabat desigual i rugós de les pedres. Una secció de la rampa, d'uns 80 cm d'ample, tindrà el formigonat fins a omplir la totalitat dels buits fins a la cota final d'acabat, per facilitar la funcionalitat del pas de fauna, aspecte que es definirà amb precisió en el moment de l'execució.

S'obté un pendent just aigües avall de la obra de drenatge sota la TP-7225 d'un 12% fins a recuperar la pendent actual de la llera, creant en una zona final una petita depressió que ajudi a dissipar la velocitat de l'aigua circulant per tal de que l'erosió a la llera no es traslladi al final de la zona d'actuació. A més, al final d'aquesta pendent s'afegeix una protecció de 5 metres de longitud més (respectant la pendent actual) per tal de protegir la llera en la zona del canvi de velocitat de l'aigua entre una pendent i un altre.

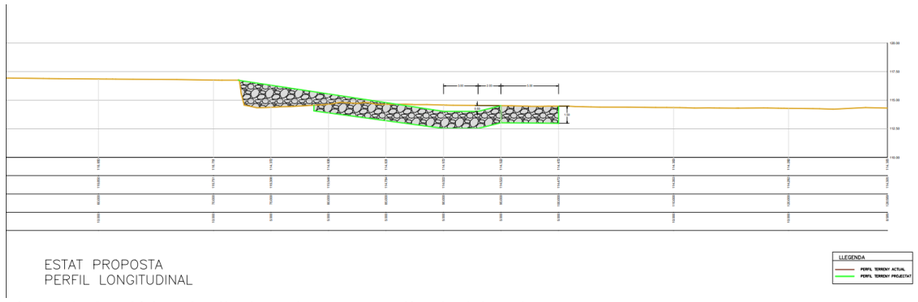


Figura 3. Secció longitudinal resultant. Font: plànols del projecte

D'altra banda, també es proposa la protecció dels marges de la llera a la sortida de la obra de drenatge (donant continuïtat a les aletes de formigó) amb un talús revegetat, amb un rotllos de coco també revegetat en la base del talús.

Els plànols detallen la planta, seccions i alçats de les actuacions.

PROTECCIÓ DELS TALUSOS A LA SORTIDA DE L'OBRA DE FÀBRICA

Els talussos a la sortida de l'obra de fàbrica estaran protegits per sengles rotllos de fibra de coco, que permetran reduir l'erosió actual, tal com es planteja a la figura següent:

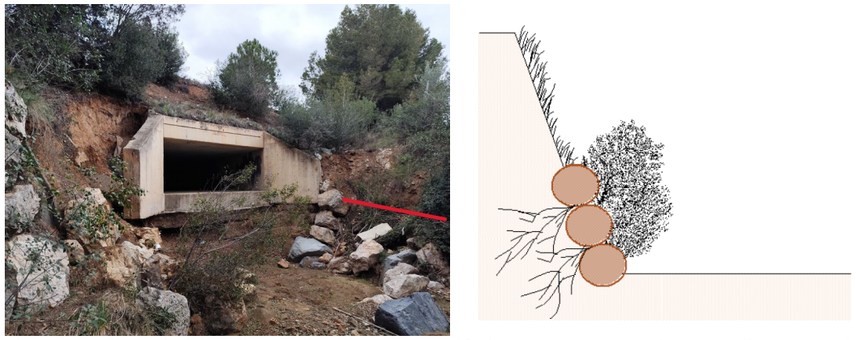


Figura 4. Ubicació del rotllo en el talús est, i secció d'una estructura amb tres rotllos. Font: elaboració pròpia

Els rotlles seran estructurats en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaques de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària.

PLANTACIONS

- **Creació de bosquetons de ribera**

Es generarà un bosc de barranc, tant aigües amunt com aigües avall de l'obra de fàbrica, amb la plantació d'arbres com *Celtis australis, Fraxinus angustifolia* i *Populus alba*, i d'arbusts, com *Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Rosa canina, Prunus spinosa,* tot esperant que aquests bosquetons plantats funcionin com un node de regeneració de la vegetació autòctona al barranc i també ajudin a controlar el rebrot de les espècies exòtiques invasores. Hi haurà 80 arbres i 260 arbusts. Els arbusts s'ubicaran també a la zona de rotllos de protecció.

Les espècies d'arbres de ribera que es plantaran son les següents:

Espècies	Densitat (ut/ m^2)	Presentació
Celtis australis	Mínim 1 ut/9 m^2 Alineacions al 3 bolillo	C 5L
Fraxinus angustifolia		C 5 L
		C 5 L
Populus alba		C 5L

Taula nº3. Espècies proposades per a les plantacions d'arbres de ribera**.** Font: elaboració pròpia.



Fotos. Fulles i fruits de *Fraxinus angustifolia, Populus alba i Celtis australis.* Fotos: ©Eduardo Soler.

Espècies	Densitat (ut/ m^2)	Presentació
Crataegus monogyna	Mínim 1 ut/m^2	C 5 L
Prunus spinosa		C 5 L
Sambucus nigra		C 5 L

Taula nº4. Espècies proposades per a les plantacions d'arbusts de ribera. Font: elaboració pròpia.



Fotos. Flors i fruits de *Prunus spinosa.* Font: ©Eduardo Soler.




Fotos. Flors de *Crataegus monogyna i Sambucus nigra*. Font: ©Eduardo Soler

Aigües amunt de l'obra de fàbrica es plantarà a les zones on s'ha eliminat la figuera de moro i el canyar. Aigües avall, en el costat dret (oest), en la petita berma on existeixen rebrots d'arbres agrícoles. Al mateix temps, es replantarà el peu del talús controlat amb fibra de coco.

MANTENIMENT

Es plantegen les tasques de manteniment necessàries durant els quatre anys posteriors a l'entrega del projecte. Aquestes s'expliquen i valoren econòmicament a l'annex nº9.

7. COMPLIMENT DELS INDICADORS

La fita a aconseguir per part del projecte és la renaturalització d'una zona verda del municipi, per potenciar la seva biodiversitat. L'annex nº7 del projecte revisa els indicadors que permeten assegurar el seu funcionament.

8. SERVEIS AFECTATS

No existeixen serveis afectats directament per les actuacions del projecte. No existeix cap servei soterrat per la llera del barranc del Burgar.

9. EXPROPIACIONS

No hi ha expropiacions previstes; totes les actuacions s'executen sobre parcel·les públiques associades a la llera del barranc del Burgar, tal com s'explica a l'Annex nº8 de Terrenys i Serveis Afectats.

Tot i així, per poder accedir a la zona de projecte és necessari passar a través d'una parcel·la privada ubicada a l'est del barranc i al sud de la carretera del Morell, i des d'aquesta, crear una rampa de descens temporal apta per al pas de maquinària, que després haurà de ser eliminada. Aquests aspectes es detallen a l'annex nº8

10. GESTIÓ DE RESIDUS

El present projecte contempla un estudi de gestió de residus que es redacta d'acord amb les obligacions del productor de residus establertes a l'article 4.1. del *Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición,* L'esmentat estudi es presenta a l'annex nº6 del present projecte.

11. QUALITAT I MEDI AMBIENT

L'actuació és un exemple específic de restauració ambiental sobre terrenys actualment degradats. L'annex nº6 de DNSH explicita el fet de que no es produeix afecció a espais ni espècies d'interès o protegits i, en tot cas, les bones pràctiques en execució i les mesures preventives i correctores habituals hauran de ser les d'aplicació en aquest projecte.

12. EXECUCIÓ DE L'OBRA

PLA DE TREBALLS

La durada de les obres prevista és de dos mesos. Preferiblement, per a poder aprofitar la millor meteorologia per a les plantacions, haurien de realitzar-se a la tardor-hivern.

La durada prevista de les tasques es basa, fonamentalment, en l'experiència de la consultora.

Cal tenir en compte, però, que no s'inclou el termini (variable, i que caldrà consultar en el moment d'adjudicació de l'execució segons la disponibilitat de vivers especialitzats) per al subministrament d'alguns materials, singularment les plantes destinades als capítols de plantacions. En tot cas, la direcció d'obres, conjuntament amb l'Ajuntament de Reus, podran decidir canvis en la composició i el format de les espècies en relació a les necessitats de temps d'execució.

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el Reglament General de Contractació de l'Estat, donat l'import de l'obra no és necessari realitzar una classificació del contractista.

13. FACTORS ECONÒMICS DE L'OBRA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'Annex nº2 Justificació de Preus, apareix la justificació dels preus de les diferents unitats d' obra que figuren en el present Projecte, tenint en compte tota la legislació laboral vigent i els costos de maquinària i materials.

Amb data 31 d'octubre de 2023 es va firmar el Conveni Col·lectiu del Sector de la Construcció de la Província de Tarragona. Aquest contracte es regeix per allò establert en dit Conveni, complint els preus establerts en aquest Projecte els preus de dit Conveni. A més, el Conveni aplicable a aquest este contracte no té desagregació per gènere.

PRESSUPOSTOS

Al Document Nº4. Pressupost, s'inclouen les dades corresponents als preus de les unitats d'obra, als amidaments i al pressupost del Projecte.

Aplicant els preus del Quadre de preus nº1 als amidaments realitzats s'obtenen els següents pressupostos:

Pressupost d'execució material: 67.182,57 €
Pressupost d'execució material + Despeses Generals +Benefici Industrial: 79.947,25 €
Pressupost d'execució per administració 96.736,17 €

Ascendeix el **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL** a l'expressada quantitat de SEIXANTA-SET MIL CENT VUITANTA-DOS euros amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Ascendeix el **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL més les DESPESES GENERALS i el BENEFICI INDUSTRIAL** a l'expressada quantitat de SETANTA-NOU MIL NOU-CENTS QUARANTA-SET euros amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

Ascendeix el **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER ADMINISTRACIÓ** a l'expressada quantitat de NORANTA-SIS MIL SET-CENTS TRENTA-SIS euros amb DISSET CÈNTIMS

REVISIÓ DE PREUS

En compliment del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 89 del Reial Decret Legislatiu 3/2001, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, per tractar-se d'un termini d'obra en què el termini d'execució no excedeix els dotze mesos, no té revisió de preus.

No obstant, si per causes alienes al Contractista el període d'execució fos major, el present Projecte es trobaria subjecte a allò regulat entre els articles 103 i 104 de la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público.*

14. DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE

Els documents que constitueixen el present projecte són els següents:

Document nº1. Memòria I Annexos

ANNEXOS

1. Reportatge fotogràfic
2. Justificació de preus
3. Estudi de seguretat i salut
4. Pla d'obra
5. Estudi de gestió de residus
6. Compliment DNSH
7. Indicadors
8. Terrenys i serveis afectats per les obres
9. Manteniment
10. Pressupost per al coneixement de l'administració

Document nº2. Plànols
Documento nº3. Plec de prescripcions tècniques
Documento nº4. Pressupost

1. Quadre de preus nº1
2. Quadre de preus nº2.
3. Amidaments
4. Pressupostos parcials
5. Resum, de pressupost

15. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, i de l'article 13 de la llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 13 de la mateixa respecte als contractes d'obres.

16. CONCLUSIONS

Per tot l'exposat anteriorment es creu suficientment justificat el present projecte i s'eleva a la consideració de la superioritat per a la seva aprovació s'escau.

Tarragona, maig de 2025

L'autor del projecte
Limonium S.L.



Eduardo Soler García de Oteyza
Enginyer agrònom
Núm. Col·legiat 791

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº1. FOTOGRÀFIC

Març 2025



Foto: Entrada del camí o ramal de la carretera amb una cadena que impedeix el pas de vehicles, camí per accedir al barranc del Pi del Brugar i al canal. Font: @Daniel Dermit



Foto: Tram de la carretera per on passa el barranc per sota, al fins de la imatge es situa la carretera C-14. Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall camí i pont per on passa la canalització del Barranc, murs de formigó. Si es segueix el camí s'aniria a donar al cadenat de la entrada**.** Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall pont en sentit nord, aigües amunt i per on es pot accedir al barranc. Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall del barranc aigües amunt de la zona d'actuació, com s'observa a les imatges, al marge dret hi ha presència de canya americana. Font: @Daniel Dermit



Foto: Canalització del barranc feta de formigó, a l'esquerra es localitza el camí d'asfalt. Font: @Daniel Dermit



Foto: Des de el pont del camí, localitzat al marge dret del barranc. Detall de la canya i del possible accés pel marge esquerra del barranc per les pedres grans. Font: @Daniel Dermit



Foto: Dintre del barranc, fotografia aigües amunt, marge dret s'observa canya americana i deixalles i marge esquerra, figuera de moro al final i sòl sorrenc. Font: @Daniel Dermit



Foto: Aigües avall, el vial d'accés passa per a dalt, el següent túnel del fons es el que creua la carretera, sòl sorrenc i acumulació de branques al marge dret. Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall de les deixalles properes a les canyes, sembla uralita, amiant o tub de fibrociment. Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall de l'acumulació de sediments al marge dret del barranc abans de creuar el vial d'accés per sota . Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall del possible moviment de pedres de gran mida al marge esquerra, petita canalització d'aigües a dalt que recull les aigües del vial. Font: @Daniel Dermit



Foto: Entrada del túnel de sota la carretera TP -7225 i desemboca a l'àrea on s'ha de realitzar l'obra, alçada de les dos canalitzacions es de 3m aproximadament. Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall del niu de Oreneta cua-rogenca (Cecropis daurica) situat a la canalització de la carretera TP-7525, a prop de la zona d'actuació. Font: @Daniel Dermit



Foto: Dintre del túnel presencia d'un niu de Oreneta cua-rogenca (Cecropis daurica) sense cap individu dintre 6-3-2025. Font: @Daniel Dermit



Foto: Desnivell d'uns 3m i zona on es realitza l''actuació. S'observa la degradació produïda per l'aigua i el salt que ha generat amb el pas del temps. Salt d'uns 3-4 metres. Font: @Daniel Dermit



Foto: Foto de la zona d'actuació. S'observa l'erosió produïda per l'aigua al llarg del temps. Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall aigües avall de la zona d'actuació on s'observen les pedres i els sediments acumulats. Al fons la canalització del barranc que travessa la C-14. Font: @Daniel Dermit



Foto: Zona d'actuació amb perspectiva, s'observa una acumulació de pedres i vegetació al marge esquerra del barranc d'esbarzers (Rubus ulmifolius). Font: @Daniel Dermit



Foto: Marge esquerra s'observen els esbarzers i la entrada a la canalització que travessa la C-14 aigües avall d'on es fa l'actuació. Font: @Daniel Dermit



Foto: Entrada de la canalització que creua la C-14, fotografia feta aigües avall de la zona d'actuació, l'alçada es d'uns 2 – 2,5m. Font: @Daniel Dermit



Foto: Des de l'entrada de la canalització de la C-14, al fons s'observa la zona d'actuació. Font: @Daniel Dermit



Foto: A l'entrada de la canalització del túnel de la C-14 un altre niu de Oreneta cua-rogenca (Cecropis daurica) sense cap individu al seu interior. Font: @Daniel Dermit



Foto: Des de part de a dalt del talús de la carretera, hi ha un cert desnivell entre el barranc i el camp de conreu i hi ha una tanca perimetral metàl·lica entre el camp i el barranc. Font:@Daniel Dermit



Foto: Vista amb zoom del possible accés de la maquinaria al barrant, s'observa el desnivell i la quantitat de vegetació que hi ha, juntament amb la tanca metàl·lica. Font:@Daniel Dermit



Foto: Vista des d'un altre orientació de la tanca perimetral i el desnivell que presenta respecte al barranc, que es situa a la part inferior de la imatge. Font: @Daniel Dermit



Foto: Detall de la tanca metàl·lica i el camp de conreu privat. Font:@Daniel Dermit



Foto: Possible accés per la maquinària tot i que aquesta reducció del desnivell es localitza a sobre del següent canal que creua la C-14. Font:@Daniel Dermit

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Març 2025

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ÍNDEX

1. MÀ D'OBRA 3
2. MAQUINÀRIA.....3
3. MATERIALS 3
4. PARTIDES D'OBRA 4

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

1. MÀ D'OBRA

CODI	UT	RESUM	PREU
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,50
A0140000	h	manobre	25,40
A0140001	h	Oficial primer paleta	29,26
MOQ0031	h	Oficial 1ª Jardinería	29,00
MOQ0038	h	Cuadrilla "A" Jardineria i Paisatgisme (Of 1ª + Of.2ª + P. Es	78,00
MOQ0044	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme	25,40
MOQ0047	h	Quadrilla "C" Construcció (Of 2ª + Peó)	42,35
MOQ198	h	Especialista botànic	44,00

2. MAQUINÀRIA

CODI	UT	RESUM	PREU
I04002	m³	Reg a humitat òptima per a compactació 80 l/m3	0,54
M01077	h	Motoniveladora 131/160 CV	79,00
M01084	h	Compactador vibro 131/160 CV	64,00
MMQ0095	h	Camió basculant 191/240 cv (10 m3 / 18 t), amb m.o.	51,24
MMQ0130	h	Dúmper d'obra de 1,5 m3, sense m.o.	1,74
MMQ0135	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxicacetilènic	35,00
MMQ0137	h	Retroexcavadora d'erugues de 95 hp	89,00
MMQ0300	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita	45,16
MMQ0355	h	Tractor amb escarificador	60,00
MMQ1006	h	Camión 241/310 CV	46,28
MMQ1222	h	Motoserra, sense m.o.	2,75
MMQ1223	h	trituradora/astelladora dirigida per camió	71,70
MMQ1433	h	Camió grua	62,78
MMQ1435	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2-5,9 tn	52,06
MMQ2886	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 tn	147,34
MMQ6343	h	Camió per a transport de 7 tn	46,49

3. MATERIALS

MAR1354	m	Rotlle estructurat en fibra coco 30 cm diàm i 3 m llarg	19,87
MAT1345	u	Estaca de castanyer sense tractar 8-10 cm de diàm. 1,5 m llarg	12,48
MFM0001	m3	formigó en massa 25/B/20/X0, 250 KG/M3	109,45
MGQ0156	m³	aigua	0,91
MJQ0003	m³	Terra vegetal cribada	13,44
MGQ0901	m	Tub corrugat de plàstic, 50 mm de diàmetre	1,10
MGZ3354	u	Pal intermedi tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 mm gruix	4,63
MGZ3355	u	Pal interior reforç tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 m gruix	13,87
MGZ3356	u	Pal extrem tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 m gruix	9,97
MGZ3357	u	Pal en escaire tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 mm gruix	13,87
MGZ3364	m²	Malla simple torsió, 8 mm passada de malla i 1,1 mm diàm, galvan	1,96
MGZ3365	u	Accessoris per a fixació de malla a tubs metàl·lics	1,25
P12257	t	Bloc pedra granítica per a formació esculleres 800 a 1200 kg	17,74
PT12256	u	Arbre autòcton, C5 L, 2 m alt, a peu d'obra	17,95
P6569	u	Subm. peu arbre agrícola, C17 l o equivalent, 10 cm perímetre	45,00

4. PARTIDES D'OBRA

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AUX1345		**m3**	**Formigonament de rases i pous, HM-25/B/20**			
			Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-25/b/20/x0, amb una quantitat de ciment de 250 kg/m3 i relació aigua ciment de =<0,6, abocat amb cubilot			
A0140000	0,440	h	manobre		25,40	11,18
A0140001	0,110	h	Oficial primer paleta		29,26	3,22
MFM0001	1,020	m3	formigó en massa 25/B/20/X0, 250 KG/M3		109,45	111,64
			Suma la partida			126,04
			Costos indirectes		6,00%	7,56
			TOTAL PARTIDA			**133,60**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT TREINTA-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF0065		**m³**	**Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20)**			
			Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
MMQ1593	0,037	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t		111,43	4,12
			Suma la partida			4,12
			Costos indirectes		6,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA			**4,37**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF0066		**m³**	**Excavació de rasa fins a 2 m de fondària i 1 m d'amplària**			
			Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,040	h	manobre		25,40	1,02
MMQ4888	0,121	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics		58,96	7,13
			Suma la partida			8,15
			Costos indirectes		6,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA			**8,64**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF0067		**m²**	**Neteja i desbrossada del terreny, amb retroexcavadora**			
MMQ1593	0,039	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t		111,43	4,35
			Suma la partida			4,35
			Costos indirectes		6,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			**4,61**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF0068		**m3**	**Trasllat intern de material divers a ubicació no afectada**			
			Trasllat intern en àmbit d'obra de material acopiat, a ubicació no més lluny de 50 metres, per evitar ser afectat per les obres			
MOQ0047	0,100	h	Quadrilla "C" Construcció (Of 2ª + Peó)		42,35	4,24
MMQ1006	0,100	h	Camión 241/310 CV		46,28	4,63
			Suma la partida			8,87
			Costos indirectes		6,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA			**9,40**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF0094		**m2**	**Descompactació de sòl, incloent cribat**			
			Descompactació de sòl de zones afectades prèviament per usos intensos o abocament de materials, mitjançant tractor amb escarificador, fins a 30 cm de profunditat, i incloent selecció manual de materials gruixuts o petits residus, que seran retirats fins a zona d'acopi, selecció i transferència de residus			
MOQ0044	0,020	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	0,51
MOQ0031	0,050	h	Oficial 1ª Jardinería		29,00	1,45
MMQ0300	0,020	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita		45,16	0,90
MMQ0355	0,020	h	Tractor amb escarificador		60,00	1,20
			Suma la partida			4,06
			Costos indirectes		6,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA			**4,30**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
DM0060		**m³**	**Retirada brosses i/o material vegetal mort, amb mitjans mecànics**			
			Retirada de brosses, runes i/o material vegetal mort, amb mitjans manuals i mecànics, inclosa la càrrega i transport a lloc d'acopi, selecció i transferència interna a l'obra.			
MOQ0044	0,120	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	3,05
MMQ0300	0,120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita		45,16	5,42
MMQ0095	0,120	h	Camió basculant 191/240 cv (10 m3 / 18 t), amb m.o.		51,24	6,15
			Suma la partida			14,62
			Costos indirectes		6,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			**15,50**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUINZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ET573		**m³**	**Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes**			
			Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora			
A0140001	0,125	h	Oficial primer paleta		29,26	3,66
MMQ2886	0,184	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 tn		147,34	27,11
P12257	1,925	t	Bloc pedra granítica per a formació escolleres 800 a 1200 kg		17,74	34,15
			Suma la partida			64,92
			Costos indirectes	6,00%		3,90
			TOTAL PARTIDA			**68,82**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

I04019		**m³**	**Construcció terraplè A1-A3, 100% PN o 96% PM, D<= 3 km**			
			Mescla, extensió, reg a humitat òptima, compactació i perfilat de rasants per a la construcció de terraplens de terres classificades des de A-1 fins A-3 (H.R.B.), per capes de gruix d'acord amb la capacitat de l'equip i la natura del terreny, inclosos el transport i reg amb aigua a una distància màxima de 3 km. Densitat màxima exigida del 100% de l'Assaig Proctor Normal o 96% de l'Assaig Proctor Modificat			
M01077	0,100	h	Motoniveladora 131/160 CV		79,00	7,90
M01084	0,100	h	Compactador vibro 131/160 CV		64,00	6,40
I04002	1,000	m³	Reg a humitat òptima per a compactació 80 l/m3		0,54	0,54
			Suma la partida			14,84
			Costos indirectes	6,00%		0,89
			TOTAL PARTIDA			**15,73**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUINZE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

I10033		**m³**	**Estesa de terres amb retroexcavadora fins a 20 m**			
			Estesa de terres amb retroexcavadora, sobre superfície uniforme, amb reperfilat final de la superfície			
MMQ0137	0,050	h	Retroexcavadora d'erugues de 95 hp		89,00	4,45
			Suma la partida			4,45
			Costos indirectes	6,00%		0,27
			TOTAL PARTIDA			**4,72**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

ROT577		**m**	**Rotlle estructurat en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llarg**			
			Rotlle estructurat en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaques de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària			
MOQ0044	0,350	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	8,89
MOQ0031	0,200	h	Oficial 1ª Jardinería		29,00	5,80
MMQ1433	0,150	h	Camió grua		62,78	9,42
MMQ1435	0,050	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2-5,9 tn		52,06	2,60
MAT1345	3,000	u	Estaca de castanyer sense tractar 8-10 cm de diàm. 1,5 m llarg		12,48	37,44
MAR1354	1,050	m	Rotlle estructurat en fibra coco 30 cm diàm i 3 m llarg		19,87	20,86
			Suma la partida			85,01
			Costos indirectes	6,00%		5,10
			TOTAL PARTIDA			**90,11**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de NORANTA EUROS amb ONZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TS0005		**m³**	**Estellat i càrrega en camió de residus d'esporga**			
			Tall i trossejat de restes d'esporga i tala, utilitzant maquinària trituradora i astelladora, amb eliminació de restes mitjançant càrrega. Inclou eines i medis auxiliars.			
MOQ0031	0,100	h	Oficial 1ª Jardinerla		29,00	2,90
MMQ1223	0,060	h	trituradora/astelladora dirigida per camió		71,70	4,30
MMQ0130	0,100	h	Dúmper d'obra de 1,5 m3, sense m.o.		1,74	0,17
MOQ198	0,100	h	Especialista botànic		44,00	4,40
			Suma la partida			11,77
			Costos indirectes	6,00%		0,71
			TOTAL PARTIDA			**12,48**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOTZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

TS0012		**u**	**Creació manual d'escossell de terra de 60 cm diàmetre**			
			Creació manual, amb aaixada, d'escossell de terra amb un radi de 30 cm des de la base del tronc, incloent remoure el substrat a l'interior de l'escossell i la creació d'una mota de 20 cm d'alt en el marge del mateix, amb terra del propi interior de l'escossell, i inclusió d'un tub de plàstic corrugat de 50 mm de diàmetre, amb 50 cm clavats en l'interior de l'escossell i 40 cm vists			
MGQ0901	0,900	m	Tubo corrugado de plástico, 50 mm de diámetro		1,10	0,99
MOQ0044	0,100	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	2,54
			Suma la partida			3,53
			Costos indirectes	6,00%		0,21
			TOTAL PARTIDA			**3,74**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

TS0034		**m²**	**Eliminació espècies al·lòctones (canya), amb mitjans man-mec**			
			Eliminació d'espècies al·lòctones (canya americana) amb arrencada manual, desbrossada i treballs manuals, neteja del terreny amb desbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny, inclosa la selecció de tiges, eliminació de propàguls, inclosa càrrega i transport de les restes a lloc d'acopi i selecció			
MMQ0067	0,200	h	Motodesbrossadora de disc de 2,8/5 cv, sense m.o.		1,54	0,31
MMQ0130	0,100	h	Dúmper d'obra de 1,5 m3, sense m.o.		1,74	0,17
MOQ0044	0,300	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	7,62
			Suma la partida			8,10
			Costos indirectes	6,00%		0,49
			TOTAL PARTIDA			**8,59**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TS0035		**u**	**Eliminació d'espècies al·lòctones arbustives de petit port** Eliminació d'espècies al·lòctones arbustives de petit port, amb eliminació manual de l'arrel amb el pa de terra. Reompliment amb terres de la cavitat ocasionada per l'extracció, trossejat i càrrega i transport de les restes a lloc d'acopi i selecció de residus			
MOQ0044	0,100	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	2,54
MMQ1222	0,050	h	Motoserra, sense m.o.		2,75	0,14
MMQ0130	0,100	h	Dúmper d'obra de 1,5 m3, sense m.o.		1,74	0,17
MMQ0937	0,050	h	Petita retroexcavadora amb grua i cassoleta 0.343 m3		35,00	1,75
A0140000	0,100	h	manobre		25,40	2,54
				Suma la partida		7,14
				Costos indirectes	6,00%	0,43
				TOTAL PARTIDA		**7,57**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SET EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

ZV0036		**u**	**Excav. manual forat de 0,125 m3 en terreny lleuger** Ut. d'excavació manual de forat de 0,125 m3 en terreny franc, per a plantació de plantes de mida petita (1-100 cm) i arbusts o enfiladisses de mida normal o petita (0-150 cm), incloent eines i medis auxiliars.			
MOQ0044	0,050	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	1,27
				Suma la partida		1,27
				Costos indirectes	6,00%	0,08
				TOTAL PARTIDA		**1,35**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

ZV0039		**u**	**Excavació mecànica de forat de 0,343 m3 per plantació** U. d'excavació mecànica d'un forat de 0,343 m3 en terreny compact, per a plantació d'arbres de mida normal (100 - 200 cm) i arbusts o trepadores de mida gran (150-200 cm), incloent eines i medis auxiliars.			
MOQ0044	0,100	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	2,54
MMQ0937	0,100	h	Petita retroexcavadora amb grua i cassoleta 0.343 m3		35,00	3,50
				Suma la partida		6,04
				Costos indirectes	6,00%	0,36
				TOTAL PARTIDA		**6,40**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SIS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ZV0117		**u**	**Plantació arbust o arbre petit en forat 0,125m3** Ut. de plantació d'arbre o arbust (en contenidor entre 1 i 5 litres), pertanyent a una espècie de mida petita (0 -100 cm), en forat prèviament preparat de 0,125 m3, incloent replanteig, col·locació de la planta, reompliment i compactat del fons del forat i del lateral de la planta, amb terra seleccionada de l'excavació, mesclada al 50 % amb terra vegetal cribada i apisonat moderat per a evitar assentaments de la planta, extensió del terra sobrant de l'excavació, construcció d'escossells i primeres cures, així com eines i medis auxiliars. No inclou el preu de la planta.			
MGQ0156	0,060	m³	aigua		0,91	0,05
MJQ0003	0,060	m³	Terra vegetal cribada		13,44	0,81
MMQ0130	0,075	h	Dúmper d'obra de 1,5 m3, sense m.o.		1,74	0,13
MOQ0038	0,050	h	Cuadrilla "A" Jardineria i Paisatgisme (Of 1ª + Of.2ª + P. Es		78,00	3,90
				Suma la partida		4,89
				Costos indirectes	6,00%	0,29
				TOTAL PARTIDA		**5,18**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

ZV0404		**u**	**Subm. d'arbre en cont. de 5 litres 2 m alt** Subministrament d'una unitat d'arbre (Celtis australis, Fraxinus angustifolia, Populus alba, Sorbus domestica) en contenidor mínim de 5 litres alçada mínima 200 cm, a peu d'obra			
PT12256	1,000	u	Arbre autòcton, C5 L, 2 m alt, a peu d'obra		17,95	17,95
				Suma la partida		17,95
				Costos indirectes	6,00%	1,08
				TOTAL PARTIDA		**19,03**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DINOU EUROS amb TRES CÈNTIMS

ZV0844		**u**	**Esporga arbre < 3m, motoserra, amb formació copa** Esporga de formació i sanejament d'arbrat de menys de 3 m d'alt amb port de guia principal no definit i diàmetre de branques a espogar de menys de 16 cm, treballant amb escales manuals, motoserra, tissores de dos mànegs i serres per a branques. Inclou eines i medis auxiliars, i acopi de les restes en zona per a la seva posterior trituració			
MMQ1222	0,200	h	Motoserra, sense m.o.		2,75	0,55
MOQ0038	0,200	h	Cuadrilla "A" Jardineria i Paisatgisme (Of 1ª + Of.2ª + P. Es		78,00	15,60
				Suma la partida		16,15
				Costos indirectes	6,00%	0,97
				TOTAL PARTIDA		**17,12**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DISSET EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ZV0866		**u**	**Tala i eliminació arbre petit, amb tall a nivell de sòl** Tala i eliminació (trossejat) d'arbre dret petit, amb tala a nivell de branques superiors i posterior tall a nivell de sòl i caiguda controlada, amb trossejat del material llest per a ser triturat amb astelladora			
MMQ1222	0,300	h	Motoserra, sense m.o.		2,75	0,83
MOQ0038	0,300	h	Cuadrilla "A" Jardineria i Paisatgisme (Of 1ª + Of.2ª + P. Es		78,00	23,40
			Suma la partida			24,23
			Costos indirectes		6,00%	1,45
			TOTAL PARTIDA			**25,68**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

ZV1344		**u**	**Subministrament peu arbre agrícola, C17 l o equivalent** Subministrament, a peu d'obra, d'arbre agrícola (olivera), fins i tot provinent de transplantament, amb un contenidor mínim de 17 litres o equivalent, i 10 cm de perímetre mínim			
P6569	1,000	u	Subm. peu arbre agrícola, C17 l o equivalent, 10 cm perímetre		45,00	45,00
			Suma la partida			45,00
			Costos indirectes		6,00%	2,70
			TOTAL PARTIDA			**47,70**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

ZV9551		**m**	**Desmuntatge tanca metàl·lica simple torsio 1,5 m alt** Desmuntatge de tanca metàl·lica en tancat de parcel·la, amb una alçada menor de 2 m, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0140000	0,200	h	manobre		25,40	5,08
A0140001	0,050	h	Oficial primer paleta		29,26	1,46
MMQ0135	0,050	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxicacetilènic		35,00	1,75
			Suma la partida			8,29
			Costos indirectes		6,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA			**8,79**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

ZV9561		**m**	**Tanca de simple torsió de 8 mm de pas** Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 8 mm de passada de malla i 1,1 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 1,5 m d'altura, encastats en daus de formigó, en pous excavats en el terreny. Fins i tot accessoris per a la fixació de la malla de simple torsió als pals metàl·lics			
A0140000	0,350	h	manobre		25,40	8,89
A0140001	0,200	h	Oficial primer paleta		29,26	5,85
MGZ3354	0,300	u	Pal intermedi tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 mm gruix		4,63	1,39
MGZ3355	0,030	u	Pal interior reforç tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 m gruix		13,87	0,42
MGZ3356	0,080	u	Pal extrem tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 m gruix		9,97	0,80
MGZ3357	0,080	u	Pal en escaire tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 mm gruix		13,87	1,11
MGZ3364	1,020	m²	Malla simple torsió, 8 mm passada de malla i 1,1 mm diàm, galvan		1,96	2,00
MGZ3365	1,000	u	Accessoris per a fixació de malla a tubs metàl·lics		1,25	1,25
AUX1345	0,015	m3	Formigonament de rases i pous, HM-25/B/20		126,04	1,89
			Suma la partida			23,60
			Costos indirectes		6,00%	1,42
			TOTAL PARTIDA			**25,02**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Març 2025

INDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3
1.2. OBJECTE 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE 3
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 3
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA 3
4.4. SITUACIÓ 4
4.5. COMUNICACIONS 4
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 4
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 4
4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 4
4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA 4
4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA .. 4
4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 4
4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 4
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 4
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 4
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 5
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 5
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 5
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS 5
6.2. VESTUARIS 5
6.3. MENJADOR 5
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 5
7. ÀREES AUXILIARS 6
7.1. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 6
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 6
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 6
9.1. MANIPULACIÓ 6
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 7
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 7
10.1. SERVEIS AFECTATS 7
10.2. SERVITUDS 8
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 8
10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 8
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 8
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 9
12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 10
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 10
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 10
14. MEDIAMBIENT LABORAL 11

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 11

14.2. IL·LUMINACIÓ 11

14.3. SOROLL 11

14.4. POLS 11

14.5. ORDRE I NETEJA 12

14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 12

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 15

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 16

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 16

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 17

19. RECURSOS PREVENTIUS 17

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 18

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 18

21.1. NORMES DE POLICIA 19

21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 19

21.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 19

21.3. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 20

21.4. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 20

21.5. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 21

21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA ***. 22***

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 22

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 22

22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 22

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 22

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 22

25. SIGNATURES 22

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 23

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El projecte de **ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. Inventari i redacció del projecte i direcció d'obra per a la Millora d'habitats de la zona periurbana de Reus, accions A1+B1 Periurbà** forma part del projecte RenaturReus: actuacions de naturalització de la infraestructura verda periurbana i agrària de la ciutat de Reus, que compta amb el suport de la "Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico" (MITECO) en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançats per la Unió Europea -NextGenerationEU, segons l'Ordre TED/1018/2021, de 20 de setembre, per la que s' aproven les bases reguladores per a la concessió de subvencions de la Fundación Biodiversidad, FSP per fomentar actuacions dirigides a la renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles. I d'acord amb la *Resolución de la Dirección de la Fundación Biodiversidad* FSP de 30 de juny del 2022.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Reus
NIF	:	ES-P4312500-D
Adreça	:	Pl. Mercadal, 1
Població	:	Reus
Representant	:	Gemma Moncusí
NIF	:	

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Eduardo Soler García de Oteyza
Titulació/ns	:	Enginyer agrònom
Col·legiat núm.	:	791
Despatx professional	:	Limonium
Població	:	Tarragona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Eduardo Soler García de Oteyza
Titulació	:	Enginyer Agrònom
Col·legiat núm.	:	791
Despatx professional	:	Limonium
Població	:	Tarragona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Óscar González de Arriba
Titulació	:	Enginyer tècnic d'obres públiques i enginyer civil
Col·legiat núm.	:	17563
Despatx professional	:	Philae
Població	:	Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

La redacció del projecte executiu defineix els treballs necessaris per implementar les accions B1 Periurbà del projecte RenaturReus.

L'acció B1.3. s'anomena "Creació d'un pas de fauna".

El projecte té com objecte l'adaptació d'una obra de fàbrica existent sota la carretera del Morell just a l'oest de la variant de la C-14, on l'erosió pròpia del barranc ha afectat de manera notable al perfil de sortida, dificultant la seva funcionalitat

4.4. Situació

Emplaçament : El pas és l'ubicat a 343945.97m, 4559167.91m amb la carretera del Morell (Diputació de Tarragona) i el barranc del Burgar, proper a la variant C-14.

Població : Reus

4.5. Comunicacions

Les comunicacions fins als espais es realitzen per carretera des del nucli urbà de Reus, a través de la carretera Tp-7049 de Reus a Almoster i Castellvell. Des d'aquesta, s'accedeix de manera pràcticament directa a l'avinguda Val d'Aran que limita l'àmbit al seu nord-oest.

4.6. Subministrament i Serveis

Per la realització d'aquest projecte no són necessaris la connexió a serveis d'aigua, llum o gas.

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Reus
Hospital Universitari Sant Joan de Reus: Avinguda del Doctor Josep Laporte, 2, Reus. 977310300
Policia Local de Reus: Avinguda de Marià Fortuny, 27, Reus
977010092
Parc de Bombers de Tarragona: Carrer del Mas de Tallapedra, 1, Reus. 977755032
Emergències Generalitat de Catalunya: 112

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte és de **67.182,57 €** (SEIXANTA-SET MIL CENT VUITANTA-DOS euros amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **2 mesos** (excloent els terminis necessaris per al subministrament de materials, singularment les plantes).

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de **2 persones**.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública
A0140000	h	manobre
A0140001	h	Oficial primer paleta
MOQ0031	h	Oficial 1ª Jardinería
MOQ0038	h	Cuadrilla "A" Jardineria i Paisatgisme (Of 1ª + Of.2ª + P. Es
MOQ0044	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme
MOQ0047	h	Quadrilla "C" Construcció (Of 2ª + Peó)
MOQ198	h	Especialista botànic

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

MAR1354	m	Rotlle estructurat en fibra coco 30 cm diàm i 3 m llarg
MAT1345	u	Estaca de castanyer sense tractar 8-10 cm de diàm. 1,5 m llarg
MFM0001	m3	formigó en massa 25/B/20/X0, 250 KG/M3
MGQ0156	m³	aigua
MJQ0003	m³	Terra vegetal cribada
MGQ0901	m	Tub corrugat de plàstic, 50 mm de diàmetre
MGZ3354	u	Pal intermedi tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 mm gruix
MGZ3355	u	Pal interior reforç tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 m gruix
MGZ3356	u	Pal extrem tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 m gruix
MGZ3357	u	Pal en escaire tub acer 1,3 m alt 48 mm diàm 1,5 mm gruix
MGZ3364	m²	Malla simple torsió, 8 mm passada de malla i 1,1 mm diàm, galvan
MGZ3365	u	Accessoris per a fixació de malla a tubs metàl·lics
P12257	t	Bloc pedra granítica per a formació esculleres 800 a 1200 kg
PT12256	u	Arbre autòcton, C5 L, 2 m alt, a peu d'obra
P6569	u	Subm. peu arbre agrícola, C17 l o equivalent, 10 cm perímetre

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

I04002	m³	Reg a humitat òptima per a compactació 80 l/m3
M01077	h	Motoniveladora 131/160 CV
M01084	h	Compactador vibro 131/160 CV
MMQ0095	h	Camió basculant 191/240 cv (10 m3 / 18 t), amb m.o.
MMQ0130	h	Dúmper d'obra de 1,5 m3, sense m.o.
MMQ0135	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxicacetilènic
MMQ0137	h	Retroexcavadora d'erugues de 95 hp
MMQ0300	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita
MMQ0355	h	Tractor amb escarificador
MMQ1006	h	Camión 241/310 CV
MMQ1222	h	Motoserra, sense m.o.
MMQ1223	h	trituradora/astelladora dirigida per camió
MMQ1433	h	Camió grua
MMQ1435	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2-5,9 tn
MMQ2886	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 tn
MMQ6343	h	Camió per a transport de 7 tn

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Donades les característiques del projecte, no és necessària una instal·lació elèctrica provisional d'obra.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

No és necessària l'existència d'una instal·lació d'aigua provisional d'obra. Els regs

d'implantació de vegetació o altres accions que precisin d'alguna quantitat d'aigua seran subministrats mitjançant la utilització d'aigua provinent de cubes arrossegades per tractor fins al límit mateix de l'obra, a través dels accessos.

5.3. Instal·lació de sanejament

No es necessita cap instal·lació per sanejament

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

No es considera la presència de cap equip productor d'espurnes o flames, tot i que es disposarà d'extintor donat que es treballa en contacte amb vegetació natural i es vol prevenir qualsevol situació de risc d'incendi.

- *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.

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. Donat que la quantitat de personal màxim que hi haurà treballant a l'obra és de 3 persones, no és necessari col·locar-ne.

- *Cabines d'evacuació*

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones. Donat que la quantitat de personal màxim que hi haurà treballant a l'obra és de 3 persones, no és necessari col·locar-ne.

- *Local de dutxes*

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Donat que la quantitat de personal màxim que hi haurà treballant a l'obra és de 3 persones, no és necessari col·locar-ne.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat. No obstant, donades les característiques del treball i la poca quantitat de treballadors, , es considera que no cal ubicar vestuaris.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. No obstant, donades les característiques del treball i la poca quantitat de treballadors, es considera que no cal ubicar menjador.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquest projecte és suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

– desinfectants i antisèptics autoritzats,
– gases estèrils,
– cotó hidròfil,

- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció. Aquests càlculs i explicacions es relacionen a l'Annex nº5.

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.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *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 que haurà d'elaborar l'adjudicatari 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 contenidors

Preferentment, es col·locaran en els següents punts:

- Àrees de carrers, camins o plataformes compactades sense vegetació propers a l'obra. En aquest cas, és preferible que s'ubiquin a l'espai de gir existent a l'enllaç del camí de servei de la C-14 amb la carretera del Morell.

10.1. Serveis afectats

Dins de l'àmbit de l'obra i després de demanar informació a les companyies de gas, electricitat i telèfon, així com a l'Ajuntament de Reus, i per les característiques de l'actuació, no existeixen afectació als serveis de sanejament i abastament d'aigua de Reus ni a cap altre.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte pugui incorporar 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

L'obra se situa en zona d'influència de les carreteres C-14 i la carretera TP-7225.

En la documentació haurà de facilitar el contractista, s'incorporaran 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

En l'àmbit d'estudi, i quant a les característiques meteorològiques que poden tenir una influència important sobre l'esdevenir de les obres i sobre la seguretat i salut, cal destacar:

- La influència del vent de mestral, com a vent molt fort i dominant en algunes èpoques de l'any, especialment durant tardor, hivern i primavera. En condicions de ventades (vent fort i rafegat) es podria produir un important arrossegament aeri de pols, que impacta a la pell i pot provocar problemes als ulls.
- La insolació, especialment a les hores centrals del dia a la primavera i estiu, on la temperatura de l'aire en contacte pot pujar bruscament, produint cremades superficials en pells no cobertes, així com deshidratacions i símptomes d'insolació si no es prenen les mesures de protecció adequades.
- Les precipitacions extraordinàries, que podrien provocar l'avinguda al barranc o la conversió del substracte en fangós.

10.4. Característiques del terreny

L'àmbit del treball se situa sobre ambients de substrats al·luvials/col·luvials de l'Holocè, relativament compactats i en alguns casos amb horitzons superficials de grava. Es tracta de terrenys relativament estables en el fons del barranc, però cal tenir en compte que es produeix un important desnivell cap a les parcel·les circumdants, de fins a 4 metres, amb talussos que poden tenir cert nivell d'inestabilitat, per la qual cosa el treball en aquest àmbit s'ha de planificar considerant els riscs de caiguda.

En conjunt, no s'esperen dificultats a causa de les obres. Cal estar pendent, però, de les possibilitats de trobar peces dures (runes, pedres) soterrades que poden resultar en cops o rebots en les tasques d'obertura de forats.

Per altre banda i d'acord amb l'*Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya,* no hi ha cap formació geològica d'interès a l'àmbit d'estudi. Tot i així, a l'àmbit de projecte existeixen afloraments paleontològics d'interès que han de ser respectats.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

- **Creació d'un accés provisional al fons del barranc**

Per tal de permetre l'accés a la maquinària, es generarà un accés provisional consistent en una rampa de terra de dimensions 3 m d'ample i 12 m de llarg que permetrà l'accés de la maquinària al fons del barranc. L'accés es realitzarà necessàriament des de la parcel·la 6 del polígon 8 que contacta amb l'àmbit de projecte per l'est, i la terra d'excavació haurà de ser extreta també de la mateixa parcel·la. Immediatament que acabin les obres, aquesta terra serà reposada al lloc d'excavació deixant-la en les condicions inicials.

Per a poder realitzar la rampa, caldrà obrir l'accés des de la carretera TP-7225. Per a tal fi, serà necessari traslladar una sèrie de materials de jardineria que existeixen en la zona de pas, desmuntar dos seccions de tanca de torsió (i reposar-les posteriorment), eliminar un peu de troana, esporgar dues oliveres per permetre el pas de la maquinària, desbrossar algunes zones i realitzar posteriorment la descompactació dels sòls on hagi estat maniobrant i circulant la maquinària.

- **Neteja superficial**

L'acció consistirà en l'eliminació d'alguns residus existents escampats a l'àmbit d'estudi, amb petites acumulacions de runes i brosses.

- **Eliminació de vegetació exòtica invasora en el contacte amb el barranc**

S'eliminaran, incloent l'arrencada de les arrels, els diversos peus de *Opuntia ficus-indica* existents en els 50 metres aigües amunt de la carretera del Morell. També s'eliminaran unes clapes de canya americana (*Arundo donax*) en aquest mateix sector. Les restes s'estellaran in situ. S'ha considerat l'eliminació de 12 peus d'*Opuntia ficus-indica* i 100 m2 de canya americana, i la generació residus vegetals que seran estellats in situ.

ADEQUACIÓ DE LA SORTIDA SUD DE L'OBRA DE FÀBRICA

Bàsicament, l'obra consistirà en la creació d'una rampa per a recuperar la pendent de la llera mitjançant un reblert de la zona erosionada de la llera amb escullera formigonada. L'operació inclourà col·locar l'escullera i posteriorment reomplir els forats entre les pedres mitjançant formigó fluid fins uns 30-50 cm per sota de la cota final d'acabat i amb un acabat desigual i rugós de les pedres.

S'obté un pendent just aigües avall de la obra de drenatge sota la TP-7225 d'un 12% fins a recuperar la pendent actual de la llera, creant en una zona final una petita depressió que ajudi a dissipar la velocitat de l'aigua circulant per tal de que l'erosió a la llera no es traslladi al final de la zona d'actuació. A més, al final d'aquesta pendent s'afegeix una protecció de 5 metres de

longitud més (respectant la pendent actual) per tal de protegir la llera en la zona del canvi de velocitat de l'aigua entre una pendent i un altre.

D'altra banda, també es proposa la protecció dels marges de la llera a la sortida de la obra de drenatge (donant continuïtat a les aletes de formigó) amb un talús revegetat, amb un rotllos de coco també revegetat en la base del talús.

Els plànols detallen la planta, seccions i alçats de les actuacions.

PROTECCIÓ DELS TALUSOS A LA SORTIDA DE L'OBRA DE FÀBRICA

Els talussos a la sortida de l'obra de fàbrica estaran protegits per sengles rotllos de fibra de coco, que permetran reduir l'erosió actual

Els rotlles seran estructurats en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaques de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària.

PLANTACIONS

- **Creació de bosquetons de ribera**

Es generarà un bosc de barranc, tant aigües amunt com aigües avall de l'obra de fàbrica, amb la plantació d'arbres com *Celtis australis, Fraxinus angustifolia* i *Populus alba*, i d'arbusts, com *Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Rosa canina, Prunus spinosa,* tot esperant que aquests bosquetons plantats funcionin com un node de regeneració de la vegetació autòctona al barranc i també ajudin a controlar el rebrot de les espècies exòtiques invasores. Hi haurà 80 arbres i 260 arbusts. Els arbusts s'ubicaran també a la zona de rotllos de protecció.

Les espècies d'arbres de ribera que es plantaran son les següents:

Espècies	**Densitat (ut/ m²)**	**Presentació**
Celtis australis	Mínim 1 ut/9 m² Alineacions al 3 bolillo	C 5L
Fraxinus angustifolia		C 5 L
		C 5 L
Populus alba		C 5L

Taula. Espècies proposades per a les plantacions d'arbres de ribera**.** Font: elaboració pròpia.

Espècies	**Densitat (ut/ m²)**	**Presentació**
Crataegus monogyna	Mínim 1 ut/m²	C 5 L
Prunus spinosa		C 5 L
Sambucus nigra		C 5 L

Taula. Espècies d'arbusts proposades per a les plantacions d'arbres de ribera**.** Font: elaboració pròpia.

Aigües amunt de l'obra de fàbrica es plantarà a les zones on s'ha eliminat la figuera de moro i el canyar. Aigües avall, en el costat dret (oest), en la petita berma on existeixen rebrots d'arbres agrícoles. Al mateix temps, es replantarà el peu del talús controlat amb fibra de coco.

MANTENIMENT

Es plantegen les tasques de manteniment necessàries durant els quatre anys posteriors a l'entrega del projecte. Aquestes s'expliquen i valoren econòmicament a l'annex nº9.

12.1. Procediments d'execució

Actuacions de moviments de terres incloent l'actuació de l'accés provisional

Totes les obres relacionades amb els moviments de terres venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

El conjunt d'actuacions de moviments de terres comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació
- Els moviments, incloent les excavacions i els terraplens
- Inclou la gestió dels residus obtinguts.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'actuació.
- Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les característiques definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Actuacions de col·locació escullera

Totes les obres relacionades amb la col·locació de l'escullera venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

El conjunt d'actuacions de col·locació d'esculleres comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació
- L'aportació del material
- La col·locació de manera uniforme i estructurada
- La cimentació parcial
- Inclou la gestió dels residus obtinguts.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'actuació.
- Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les característiques definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Plantacions amb espècies adients.

Totes les obres relacionades amb les plantacions venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

El conjunt d'actuacions de plantacions comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació.
- Plantacions.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'actuació.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.
-

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

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 l'experiència del projectista, les aplicacions del programa de producció de pressupostos i les característiques del terreny i la climatologia habitual, de manera que es proposa el següent cronograma:

Fases de treball	Continguts i processos	Mes 1				Mes 2			
Replanteig									
B.1.3. Creació d'un pas de fauna	- Construcció accés provisional								
	- Adequació del terreny amb neteja superficial								
	- Eliminació de vegetació exòtica invasora								
	- Excavacions								
	- Construcció escullera								
	- Protecció de talussos a la sortida de l'obra de fàbrica								
	- Plantacions de restauració del bosc de ribera								
	- Neteja								
	- Desmunt de l'accés provisional i reposicions								

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) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments

connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Els agents atmosfèrics més condicionants per l'execució de l'obra són:

- La pluja i la generació de fang. Les pluges intenses i tempestes elèctriques.
- El vent, especialment en una àrea on el vent de mestral pot ser un condicionant molt important.
- Les fortes temperatures diürnes a l'estiu.

14.2. Il·luminació

La totalitat dels treballs de construcció es realitzaran amb llum natural, per la qual cosa no cal tenir presents en el Pla de Seguretat i Salut consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa-claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Truncadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons. Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per truncat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de trituració 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 trituració 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 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 (nanòmetres) 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 reflectida, 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 reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de

radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o re-disseny 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.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P-20)
H6452131	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P-27)

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessària 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.

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:

<u>ENDERROCS</u>
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
TALL DE TANCA DE TORSIÓ I POSTERIOR REPOSICIÓ

<u>MOVIMENTS DE TERRES</u>
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CONSTRUCCIÓ ESCULLERES
CONSTRUCCIÓ TERRAPLENS

JARDINERIA
PLANTACIONS
ROTLLOS DE COCO
ELIMINACIÓ VEGETACIÓ I DESBROSSADA

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 abalisat s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut que ha de presentar el contractista 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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants amb la carretera TP-7275, 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 el 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 de Reus i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic del nucli urbà. Cal tenir en consideració que l'accessibilitat a l'obra, en la seva major part, es realitza per camins periurbans asfaltats, però amb fort pendent, i amb manca de senyalització vial i normalment estrets, amb passos dificultosos en doble via si hi accedeix maquinària pesada.

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, al Servei de Vigilants Locals 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 policia local de Reus 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.

- *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. 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 gestor autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

21.3. 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.

21.4. 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.

21.5. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- *Senyalització i protecció*

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

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

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

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *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 naturals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar i que caldrà protegir. Els serveis tècnics municipals emetran un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat 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 enjardinades 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

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. SIGNATURES

Per la consultora: Tarragona, Març de 2025

Eduardo Soler García de Oteyza

Enginyer Agrònom

Núm. Col·legiat 791

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
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
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
I0000033	Sol·licitar 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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

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

Avaluació de riscos

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

Situació: CABINA MÀQUINES
MARTELL PNEUMÀTIC

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 abalisats 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, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de 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

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G02 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 REVESTIMENTS

G04.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 FRAGMENTS 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 SUBSTANCIES NOCIVES Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) 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 abalisats 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'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /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

G05 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G05.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS DE FUSTA EN MEDI NATURAL

Avaluació de riscos

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

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

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'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divsió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	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	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G06 JARDINERIA

G06.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
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'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G06.G02 PODA I ESBROSSADA

PODA i ESBROSSADA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES DE PODA	2	2	3

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06.G03 TRACTAMENT FITOSANITARI

TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: FUMIGADORES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENYS EN PENDENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4

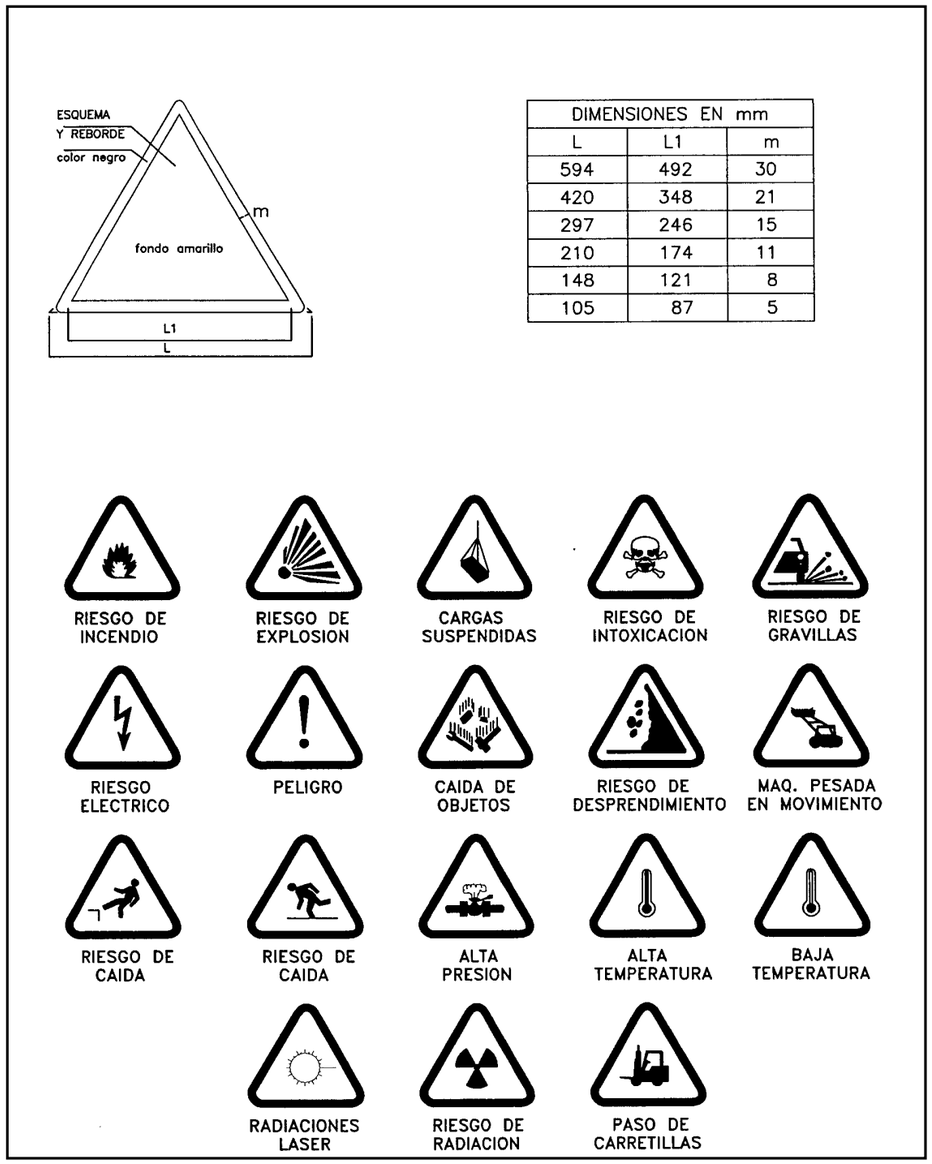
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

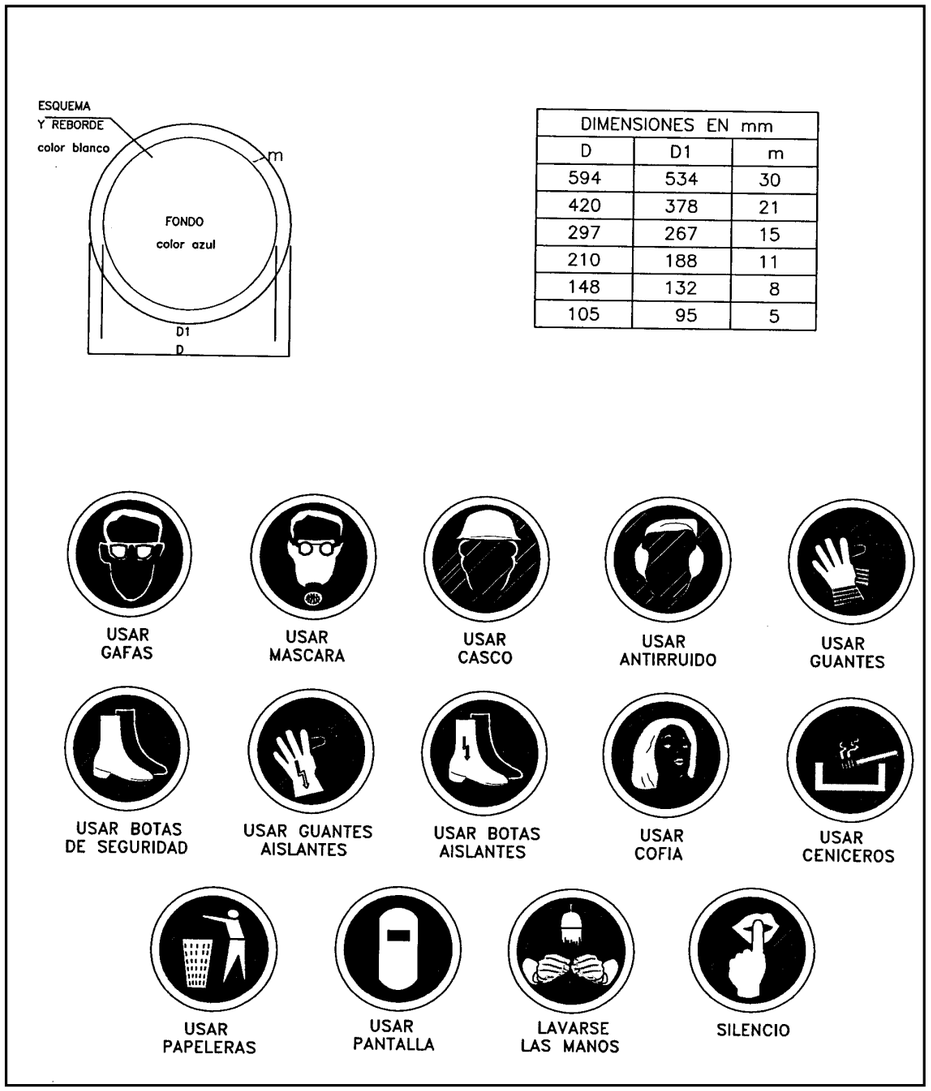
FIGURES

Figura 1. Esquema de senyalització en obra per a advertència de perill



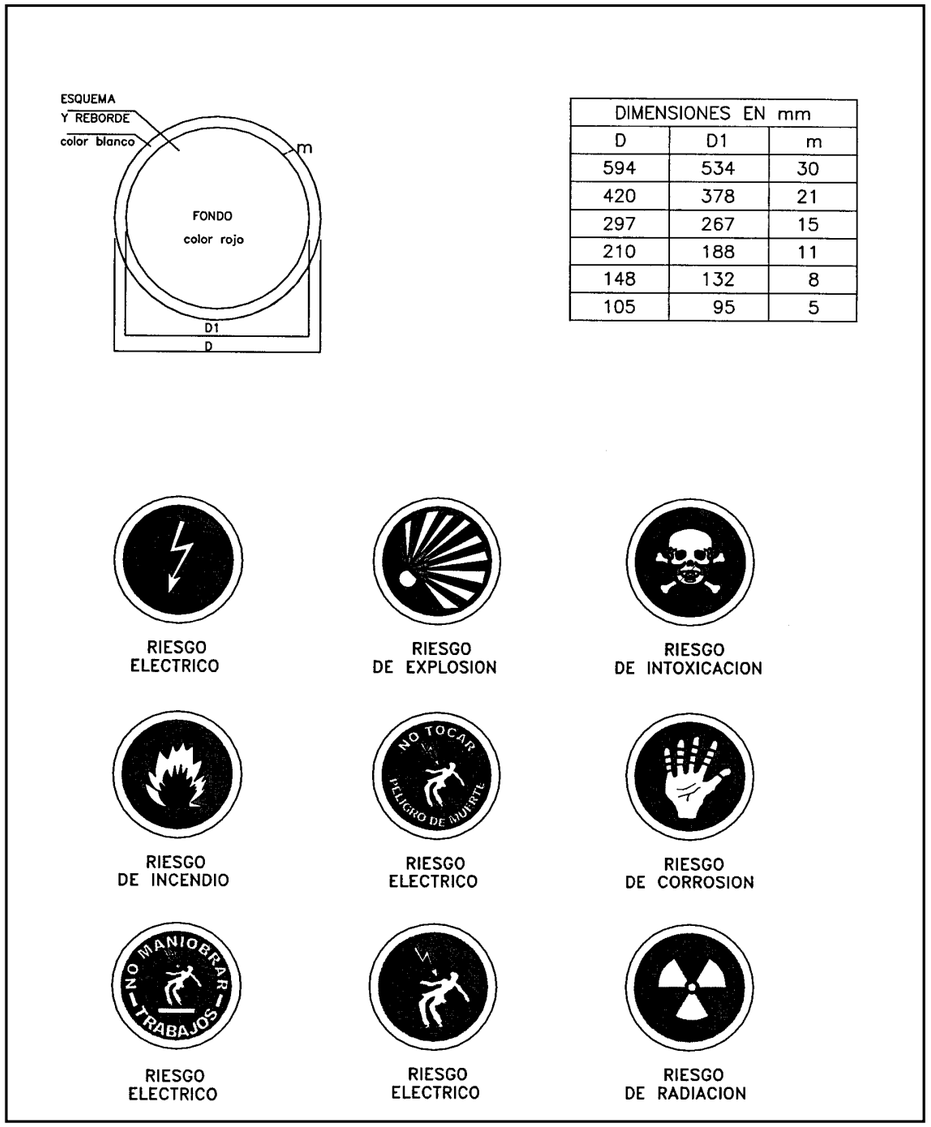
DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Figura 2. Esquema de senyalització en obra per a obligació



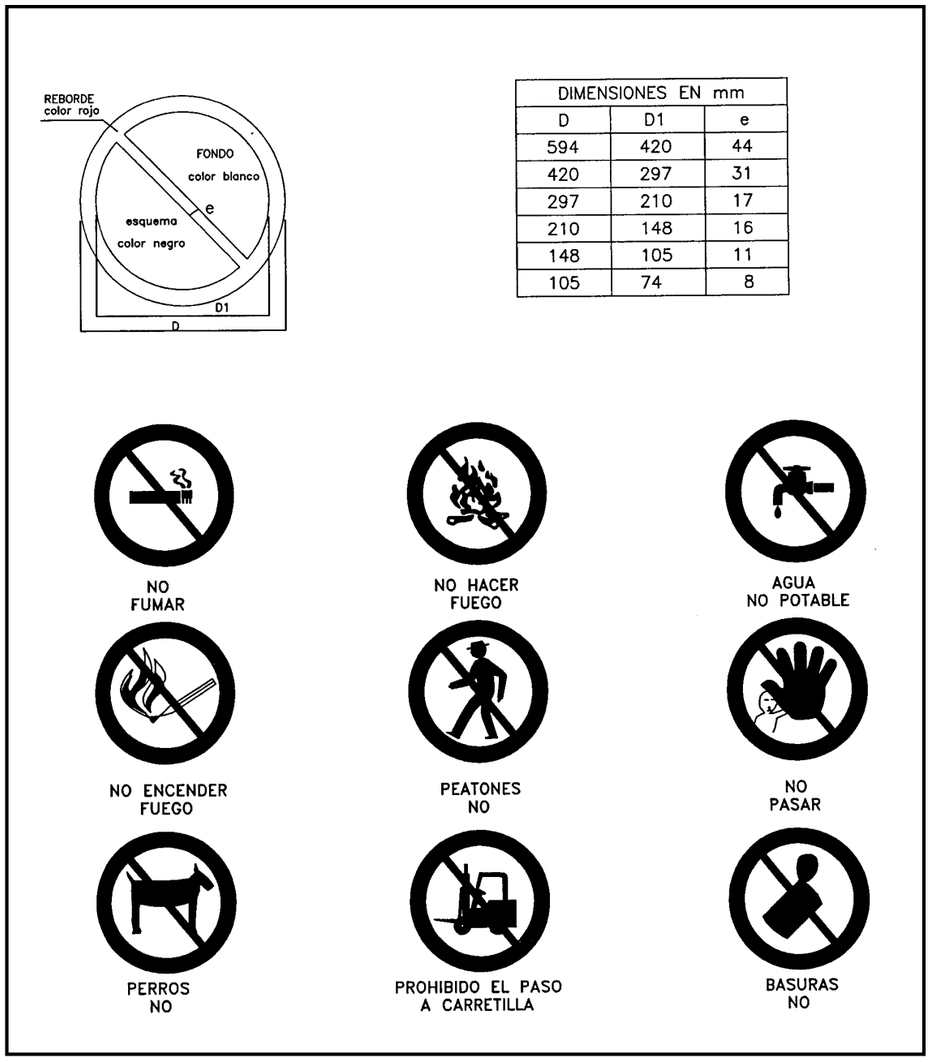
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

Figura 3. Esquema de senyalització en obra (prescripció i perill)



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

Figura 4. Esquema de senyalització en obra (prohibició)



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Figura 5. Esquema de senyalització en obra (salvament)

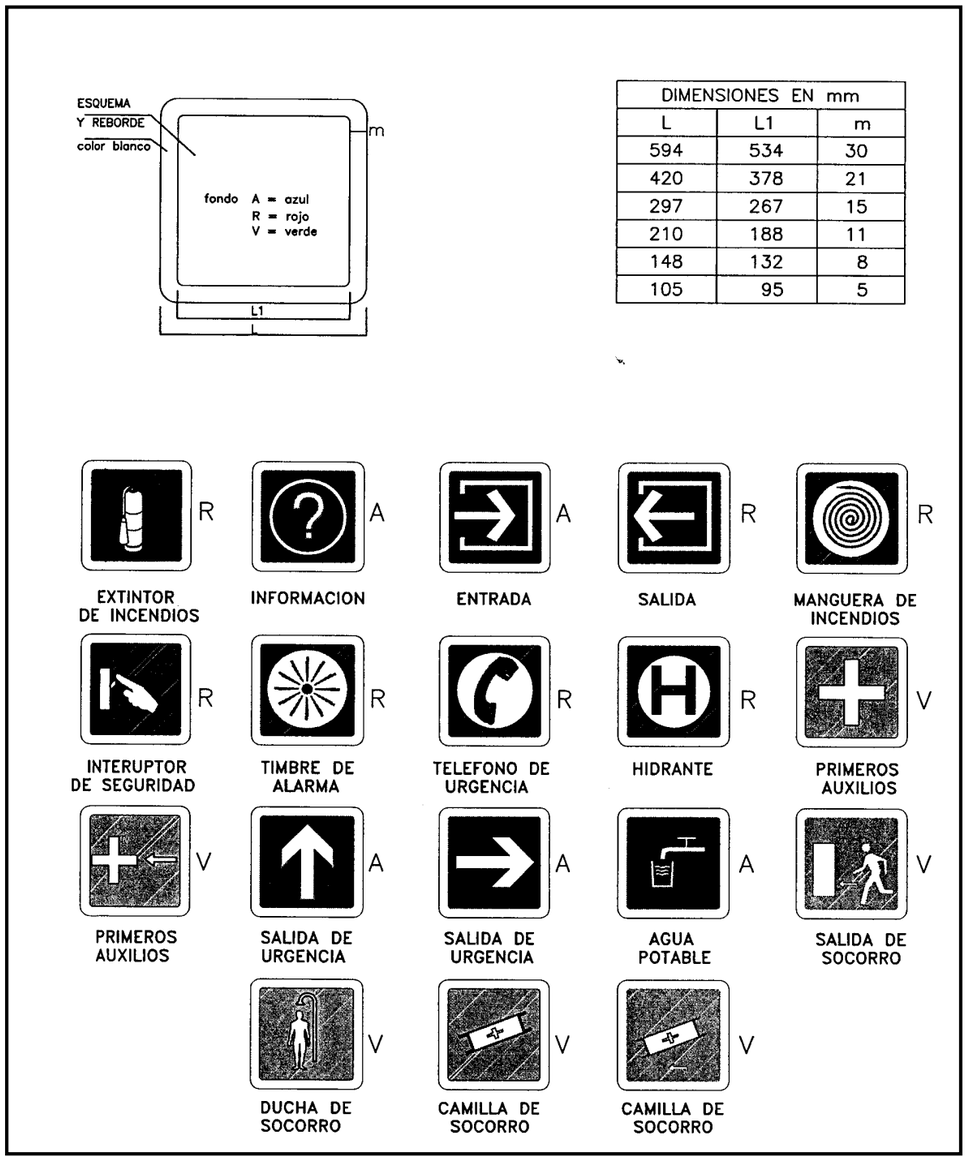
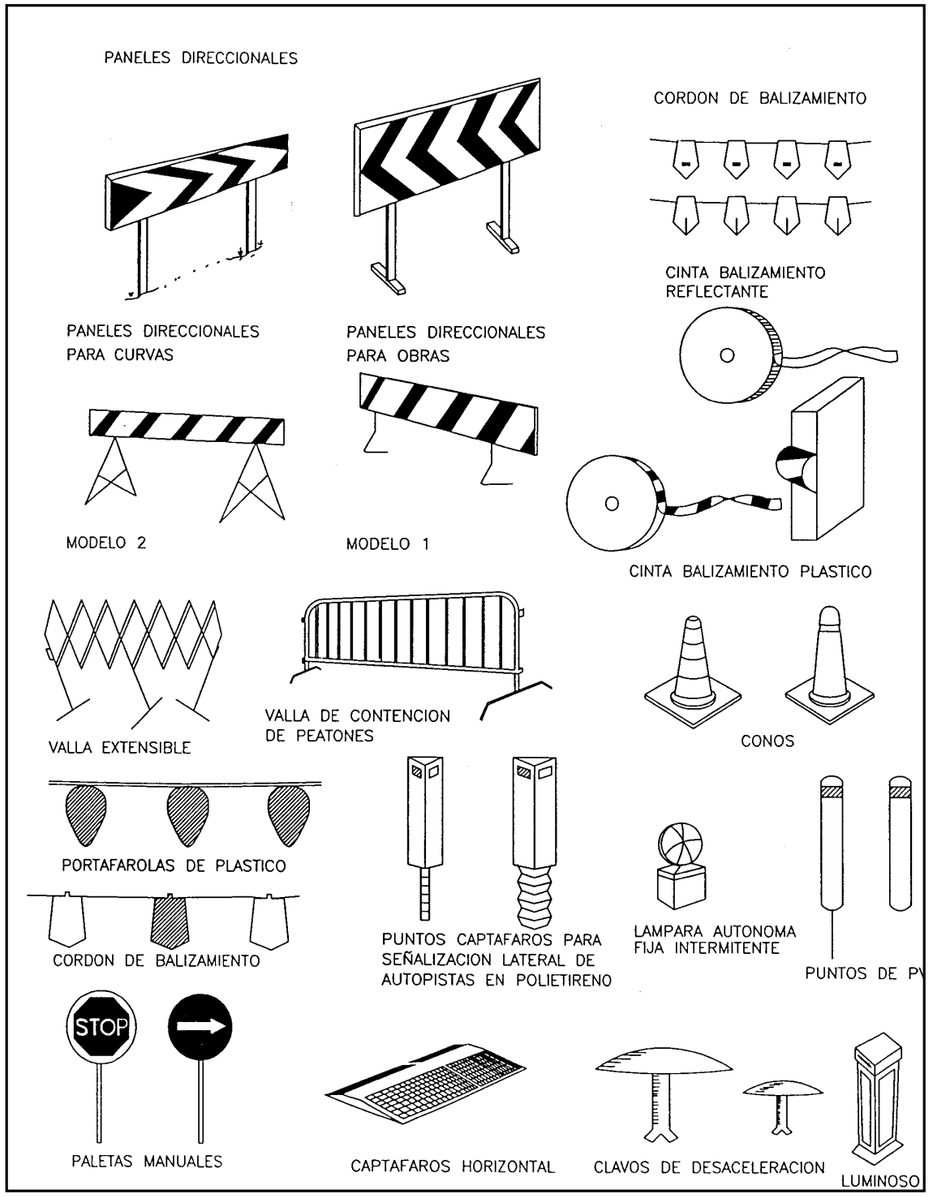
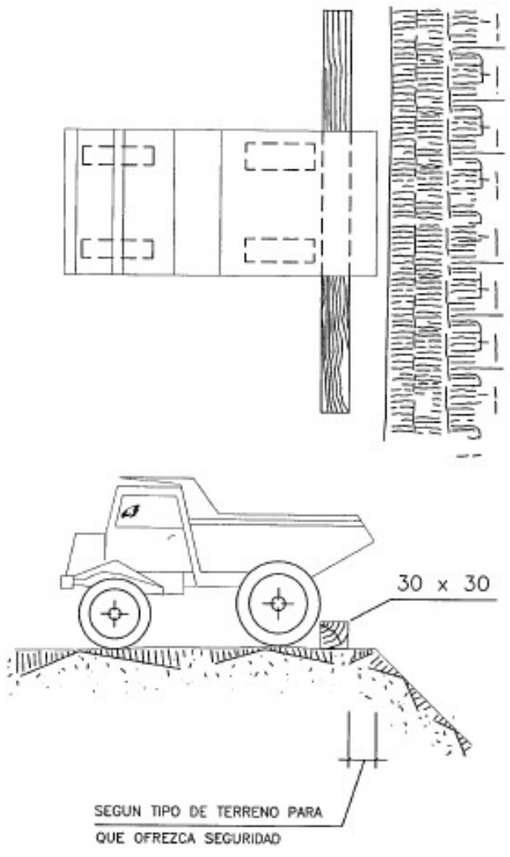


Figura 6. Elements auxiliars de senyalització



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



PRESSUPOST

Quadre de preus nº1

Nº	CODI	UD	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	SS1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN812	VUIT EUROS amb TRENTA SIS CÈNTIMS	8,36
0002	SS2	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	SIS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	6,93
				CÉNTIMOS	
0003	SS4	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de xarxa metàl·lica, per a acoblar a casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1371	QUINZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	15,85
0004	SS5	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	ZERO EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	0,48
0005	SS6	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antiso, homologat segons UNE-EN-352-1 i UNE-EN-458	VINT-I-SET EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	27,18
0006	SS7	u	Mascareta autofiltrant contra pols i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	ZERO EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	0,90
0007	SS8	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica, i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	CENT-TRES EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	103,24
0008	SS9	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	DOS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	2,39
0009	SS10	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	SET EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	7,79
0010	SS12	u	Parella de guants de material aïllant, per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V. homologats segons UNE-EN 420	VINT-I-SIS EUROS amb SETENTA-SET CÈNTIMS	26,77
0011	SS14	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera acoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, esmortiment d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	31,63
0012	SS15	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la penetració, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12588	TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	3,14
0013	SS16	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	DIVUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	18,29
0014	SS25	u	Faixa de protecció dorsolumbar	VINT-I-VUIT EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	28,13
0015	SS26	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	VINT-I-TRES EUROS amb TRENTA- DOS CÈNTIMS	23,32
0016	SS27	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	ONZE EUROS amb SETANTA- NOU CÈNTIMS	11,79
0017	SS28	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, el pit i esquena, homologada segons UNE-EN 471	VINT-I-SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	27,93
0018	SS29	u	Equip comprovador complet portàtil d'instal·lacions de baixa tensió	TRES-CENTS QUINZE EUROS amb VUITANTA-VUIT	315,88
0019	SS30	h	Formació de seguretat i salut pels riscs específics d'obra	VINT-I-SET EUROS amb DINOU CÈNTIMS	27,19
0020	SS31	h	Assistència d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut	TRENTA EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	30,52
0021	SS34	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert en l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	CENT DOTZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	112,36
0022	SS35	u	Reconeixement mèdic	QUARANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	43,46
0023	SS38	m	Tanca d'advertència o abalisat de 1 m d'alçada amb xarxa de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	DOS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	2,76

NºCODI		UD	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0024	SS40	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició proteccions	CINQUANTA-SET EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	57,71
0027	SS47	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada, amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per a ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	21,96
0028	SS48	u	Senyal d'advertència, normalitzada, amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cartel negre, costat més gran de 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per a ser vista fins a 12 m de distància, fixada I amb el desmuntatge inclòs	TRENTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	37,50
0029	SS50	u	Extintor de pols sec, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport en la paret i desmuntatge inclòs	CINQUANTA-SET EUROS amb TRES CÈNTIMS	57,03

Quadre de preus nº2

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0001	SS1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN812	
			Resta d'obra i materials	7,89
			Suma la partida	7,89
			Costos indirectes 6,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA	**8,36**
0002	SS2	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			Resta d'obra i materials	6,54
			Suma la partida	6,54
			Costos indirectes 6,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA	**6,93**
0003	SS4	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de xarxa metàl·lica, per a acoblar a casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1371	
			Resta d'obra i materials	14,95
			Suma la partida	14,95
			Costos indirectes 6,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA	**15,85**
0004	SS5	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			Resta d'obra i materials	0,45
			Suma la partida	0,45
			Costos indirectes 6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA	**0,48**
0005	SS6	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antiso, homologat segons UNE-EN-352-1 i UNE-EN-458	
			Resta d'obra i materials	25,64
			Suma la partida	25,64
			Costos indirectes 6,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA	**27,18**
0006	SS7	u	Mascareta autofiltrant contra pols i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
			Resta d'obra i materials	0,85
			Suma la partida	0,85
			Costos indirectes 6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA	**0,90**
0007	SS8	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica, i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	
			Resta d'obra i materials	97,40
			Suma la partida	97,40
			Costos indirectes 6,00%	5,84
			TOTAL PARTIDA	**103,24**
0008	SS9	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			Resta d'obra i materials	2,25
			Suma la partida	2,25
			Costos indirectes 6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA	**2,39**
0009	SS10	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			Resta d'obra i materials	7,35
			Suma la partida	7,35
			Costos indirectes 6,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA	**7,79**
0010	SS12	u	Parella de guants de material aïllant, per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V. homologats segons UNE-EN 420	
			Resta d'obra i materials	25,25
			Suma la partida	25,25
			Costos indirectes 6,00%	1,52
			TOTAL PARTIDA	**26,77**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0011	SS14	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera acoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, esmortiment d'impactes en el taló i sense plantilla metàl·lica, homologadess segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			Resta d'obra i materials	29,84
			Suma la partida	29,84
			Costos indirectes 6,00%	1,79
			TOTAL PARTIDA	**31,63**
0012	SS15	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la penetració, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12588	
			Resta d'obra i materials	2,96
			Suma la partida	2,96
			Costos indirectes 6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA	**3,14**
0013	SS16	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			Resta d'obra i materials	17,25
			Suma la partida	17,25
			Costes indirectos 6,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA	**18,29**
0014	SS25	u	Faixa de protecció dorsolumbar	
			Resta d'obra i materials	26,54
			Suma la partida	26,54
			Costos indirectes 6,00%	1,59
			TOTAL PARTIDA	**28,13**
0015	SS26	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			Resta d'obra i materials	22,00
			Suma la partida	22,00
			Costos indirectes 6,00%	1,32
			TOTAL PARTIDA	**23,32**
0016	SS27	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			Resta d'obra i materials	11,12
			Suma la partida	11,12
			Costos indirectes 6,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA	**11,79**
0017	SS28	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, el pit i esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			Resta d'obra i materials	26,35
			Suma la partida	26,35
			Costos indirectes 6,00%	1,58
			TOTAL PARTIDA	**27,93**
0018	SS29	u	Equip comprovador complet portàtil d'instal·lacions de baixa tensió	
			Resta d'obra i materials	298,00
			Suma la partida	298,00
			Costos indirectes 6,00%	17,88
			TOTAL PARTIDA	**315,88**
0019	SS30	h	Formació de seguretat i salut pels riscs específics d'obra	
			Mà d'obra	25,65
			Suma la partida	25,25
			Costos indirectes 6,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA	**27,19**
0020	SS31	h	Assistència d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut	
			Mà d'obra	28,79
			Suma la partida	28,79
			Costos indirectes 6,00%	1,73
			TOTAL PARTIDA	**30,52**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0021	SS34	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert en l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			Resta d'obra i materials	106,00
			Suma la partida	106,00
			Costos indirectes 6,00%	6,36
			TOTAL PARTIDA	**112,36**
0022	SS35	u	Reconeixement mèdic	
			Resta d'obra i materials	41,00
			Suma la partida	41,00
			Costos indirectes 6,00%	2,46
			TOTAL PARTIDA	**43,46**
0023	SS38	m	Tanca d'advertència o abalisat de 1 m d'alçada amb xarxa de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			Mà d'obra	1,44
			Resta d'obra i materials	1,16
			Suma la partida	2,60
			Costos indirectes 6,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA	**2,76**
0024	SS40	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició proteccions	
			Mà d'obra	54,44
			Suma la partida	54,44
			Costos indirectes 6,00%	3,27
			TOTAL PARTIDA	**57,71**
0025	SS47	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada, amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per a ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			Mà d'obra	12,83
			Resta d'obra i materials	7,89
			Suma la partida	20,72
			Costos indirectes 6,00%	1,24
			TOTAL PARTIDA	**21,96**
0026	SS48	u	Senyal d'advertència, normalitzada, amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cartel negre, costat més gran de 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per a ser vista fins a 12 m de distància, fixada I amb el desmuntatge inclòs	
			Mà d'obra	12,83
			Resta d'obra i materials	22,55
			Suma la partida	35,38
			Costos indirectes 6,00%	2,12
			TOTAL PARTIDA	**37,50**
0027	SS50	u	Extintor de pols sec, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport en la paret i desmuntatge inclòs	
			Mà d'obra	9,80
			Resta d'obra i materials	44,00
			Suma la partida	53,80
			Costos indirectes 6,00%	3,23
			TOTAL PARTIDA	**57,03**

Amidament i pressuposts

CODI	RESUM	UTS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SS1	**u Casc de seguretat per a ús normal, pet, UNE-EN812**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	8,36	16,72
SS2	**u Ulleres de seguretat, UNE-EN-167 i UNE-EN-168**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	6,93	13,86
SS4	**u Pantalla facial per a protecció riscs mecànics, UNE-EN1731**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	15,85	31,70
SS5	**u Protector auditiu de tap escuma, UNE-EN352-2 i UNE-EN-458**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	0,48	0,96
SS6	**u Protector auditiu d'auricular, arnès orelleres**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	27,18	54,36
SS7	**u Mascareta autofiltrant contra pol·len i vap. tòxics, UNE-EN-405**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	0,90	1,80
SS8	**u Mascareta facial amb visor panoràmic, amb filtre**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	103,24	206,48
SS9	**u Mascareta de protecció respiratòria, segons UNE-EN 140**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	2,39	4,78
SS10	**u Parella de guants contra riscs mecànics, nivell 3**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	7,79	15,58
SS12	**u Parella de guants aïllants per a treballs elèctrics, UNE-EN 420**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	26,77	53,54
SS14	**u Parella de botes baixes seguretat industrial treballs en general**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	31,63	63,26
SS15	**u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer, 0,4 mm gruix**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	3,14	6,28
SS16	**u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	18,29	36,58
SS25	**u Faixa de protecció dorsolumbar**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	28,13	56,26
SS26	**u Granota de treball per a construcció, UNE-EN-340**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	23,32	46,64
SS27	**u Camisa de treball per a construcció, poli-alg, UNE-EN 340**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	11,79	23,58
SS28	**u Armilla reflectant, UNE-EN 471**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	27,93	55,86
SS29	**u Equip comprovador complet portàtil d'instal·lacions de BT**				
	Total cantidades alzadas		1,00		
			1,00	315,88	315,88
SS30	**h Formació en Seguretat i salut per a riscs específics d'obra**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	27,19	54,38
SS31	**h Assistència d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut**				
	Total cantidades alzadas		1,00		
			1,00	30,52	30,52
SS34	**u Farmaciola portàtil d'urgència amb contingut segons ordenança SS**				
	Total cantidades alzadas		1,00		
			1,00	112,36	112,36
SS35	**u Reconeixement mèdic**				
	Total cantidades alzadas		2,00		
			2,00	43,46	86,92
SS38	**m Tanca d'advertència o balissat, 1 m alçada, xarxa PET taronja**				
	Total cantidades alzadas		50,00		
			50,00	2,76	138,00
SS40	**h Brigada de seguretat per a maneniment i reposició proteccions**				
	Total cantidades alzadas		3,00		
			3,00	57,71	173,13
SS47	**u Senyal indicativa d'ubicació extintor, fins a 12 m de diàmetre**				
	Total cantidades alzadas		1,00		
			1,00	21,96	21,96
SS48	**u Senyal advertència, triangular, normalitzada, 41 cm costat major**				
	Total cantidades alzadas		1,00		
			1,00	37,50	37,50

CODI	RESUM	UTS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SS50	**u Extintor pols sec, 6 kg de càrrega, suport en paret, desmuntatge**				
	Total cantidades alzadas		1,00		
			1,00	57,03	57,03

TOTAL CAPÍTULO 3 SEGURETAT I SALUT 1.715,92

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº4. PLA D'OBRA

Març 2025

ÍNDEX

1. DIAGRAMA DE TASQUES.....3

1. DIAGRAMA DE TASQUES

La següent taula inclou la planificació de les fases executives del projecte. Cal tenir en compte, però, que no s'inclou el termini (variable, i que caldrà consultar en el moment d'adjudicació de l'execució) per al subministrament d'alguns materials, singularment les plantes destinades als capítols de plantacions. En tot cas, la direcció d'obres, conjuntament amb l'Ajuntament de Reus, podran decidir canvis en la composició i el format de les espècies en relació a les necessitats de temps d'execució.

Fases de treball	Continguts i processos	Mes 1				Mes 2			
Replanteig									
B.1.3. Creació d'un pas de fauna	- Construcció accés provisional								
	- Adequació del terreny amb neteja superficial								
	- Eliminació de vegetació exòtica invasora								
	- Excavacions								
	- Construcció escullera								
	- Protecció de talussos a la sortida de l'obra de fàbrica								
	- Plantacions de restauració del bosc de ribera								
	- Neteja								
	- Desmunt de l'accés provisional i reposicions								

Es proposa el període setembre-desembre pels següents motius:

- Calendari raonable per tirar endavant un concurs públic des de l'entrega del projecte executiu
- Bona època a partir d'octubre per realitzar les plantacions
- No hi ha interferència amb la fauna reproductora del barranc del Burgar

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº5. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Març 2025

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3

2. CLASSIFICACIÓ I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS 3

3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS EN OBRA 4

4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA 4

5. GESTIÓ DELS RESIDUS D'OBRA 5

6. PRESCRIPCIONS PER AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE, EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RDC 5

7. PRESSUPOST 7

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

1. ANTECEDENTS

El contingut d'aquest annex està d'acord amb el RD105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Segons el RD 105/2008, el Productor de residus, sense perjudici de les obligacions establertes per la Llei 10/1998 de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003, i la normativa general de residus autonòmica vigents, està obligat a disposar de la documentació de la correcta gestió dels residus generats en la seva obra. En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, haurà de constituir, si escau, la fiança o garantia financera que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els RCD de l'obra.

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

En aquest annex, en primer lloc s s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat que es poden generar en l'execució del Projecte, i es descriuen les possibles vies de gestió dels mateixos. A continuació s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. Posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions mínimes previstes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió.

2. CLASSIFICACIÓ I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS

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

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

17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
17 02 Fusta, vidre i plàstic.
17 03 Barreges bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.
17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
17 06 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.
17 08 Materials de construcció a base de guix.
17 09 Altres residus de construcció i demolició. Queden excloses les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, els residus generats en les obres de construcció/demolició regulats per una legislació específica i els residus generats a les indústries extractives.

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

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

- Desbrossada i esporgues
- Eliminació de plantes exòtiques invasores
- Excavacions per a encabir les estructures d'escollera
- Neteja general del sector
- Eliminació de seccions de tanca de doble torsió

Val a dir que les terres extretes de la construcció de les rases de reg, per la fonamentació de la caseta d'obres i dels peus de les senyals i delimitacions de fusta no seran tractats com a residus sinó estesos per la superfície a les zones de plantació. En tot cas, es tracta de volums relativament reduïts.

Finalment, a la taula adjunta es descriuen les vies de gestió proposades per a cadascun dels residus generats en obra. Cal destacar que les vies de gestió proposades són les indicades per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), segons el codi CER de residus. Les vies de gestió proposades per l'ARC per a cada codi de residu són orientatives i tenen caràcter informatiu.

Així mateix, tal com s'indica a la pàgina web de l'ARC, la seva validesa resta condicionada al fet que la gestió es realitzi d'acord amb les correctes vies de gestió previstes pel Catàleg de Residus de Catalunya per a cada tipus de residu.

CER	Classificació	Descripció	Quantitat estimada			Via de gestió proposada
			m^3	Factor de conversió Tn/m^3	T	
170904	No perillós	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	7	1,40	9,8	R05-R13 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques; Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades d'R1 a R12
200201	No perillós	Residus biodegradables (restes vegetals flora desbrossada)	16	1,4	22,4	R03 Tractament biològic aerobi de residus orgànics (compostatge)
170504*	No perillós	Terres no contaminades	175	1,5	262,5	R05-R13 Reciclatge o recuperació

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

CER	Classificació	Descripció	Quantitat estimada			Via de gestió
						d'altres matèries inorgàniques; Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades d'R1 a R12

Taula nº1. Qualificació, quantificació i via de gestió proposada dels residus del projecte. Font: elaboració pròpia.

*Les terres d'excavació per a col·locar les estructures d'escullera no poden ser reutilitzades en obra, ja que implicarien afectar a la secció del barranc. Per tant, han de ser extretes i reutilitzades en una altra ubicació.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

La separació de fraccions es realitzarà mitjançant d'una planta de tractament autoritzada per l'Agència de Residus de Catalunya. En aquest darrer cas, el posseïdor haurà d'obtenir la documentació que acrediti que el gestor de residus, en nom seu, ha complert amb l'obligació de classificar els residus de la construcció en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals, metalls, vidre i plàstic.

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

— Establiment de punts verds de recollida de residus no perillosos. Es preveu la creació de zones per a l'emmagatzematge dels residus generats en obra. Aquestes zones estaran correctament identificades com a tals, i es procedirà a col·locar contenidors per a la recollida segregada de les diferents tipologies de residus. Tots els contenidors instal·lats en aquestes zones estaran correctament identificats amb el tipus de fracció de residus destinat a cadascun d'ells: residus mesclats de la construcció i demolició (170904) i residus vegetals (170201).

-Establiment d'una zona de càrrega adequada per a les terres sobrants (170504), que seran carregades directament sobre camió i extretes de la zona sense que hi hagi necessitat de contenidor de càrrega.

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

A continuació, es mostra la Fitxa de gestió dels residus dins l'obra segons el model proposat en la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició, on s'indica la separació segons la tipologia de residu i la previsió de contenidors.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS L'OBRA	
No especials	**Contenidor per a residus mesclats de la construcció i demolició (170904)** **Contenidor per a residus vegetals biodegradables (170201)** **Càrrega directa de terres d'excavació sobre camió (170504)**
Reciclatge de residus no especials a l'obra	**No**
Senyalització dels contenidors	**Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la recollida selectiva prevista.**
Destinació	**Es preveu la valorització de més del 70% del total de residus recollits**

Taula nº2. Fitxa de gestió proposada dels residus del projecte. Font: elaboració pròpia.

5. GESTIÓ DELS RESIDUS D'OBRA

Per tal de complir amb el principi del DNSH. per tant l'execució de l'obra donarà suport a l'objectiu europeu de garantir que com a mínim el 70% (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent el 170504, decisió 2000/532/EC) generats en el lloc de la construcció està preparat per a la reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials, incloses les operacions d'ompliment utilitzant residus per a substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de la construcció i demolició de la UE.

La gestió dels RCD fora de l'obra (en plantes de reciclatge i reutilització, abocadors, pedreres, incineradores, etc.) s'haurà de dur a terme mitjançant centres autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

Així mateix, el transport fins a aquests centres s'haurà de dur a terme per part de transportistes autoritzats per a la recollida de residus. S'haurà de realitzar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD hauran d'aportar la documentació de seguiment de la correcta gestió dels residus generats d'acord amb el Decret 93/99, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Per a aquells RCD (terres, residus petris, etc.) que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar l'evidència documental que acrediti la destinació final d'aquests materials. La gestió dels residus perillosos que es generin s'haurà de regir conforme a la legislació nacional vigent (Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular), la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals.

D'altra banda, els residus de caràcter urbà (restes de menjar, envasos, etc.) seran gestionats d'acord amb els criteris establerts per la legislació i l'autoritat municipal.

S'adjunta a continuació la Fitxa de gestió de residus fora de l'obra, contemplada per la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició, aprovada pels diferents col·legis professionals, on es mostres les estimacions en volum (m3) i pes (T) de les diferents fraccions de residus que es generaran en l'obra objecte del present Annex, així com una proposta dels gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya amb els quals es poden dur a terme les operacions de gestió dels mateixos.

CER	Class.	Descripció	Quantitat estimada			Via de gestió proposada	Valorització (Tn)
			m³	Factor de conversió Tn/m³	Tn		
170904	No perillós	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	7	1,40	9,8	R05-R13 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques; Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades d'R1 a R12	9,8
200201	No perillós	Residus biodegradables (restes vegetals flora desbrossada)	16	1,4	22,4	R03 Tractament biològic aerobi de residus orgànics (compostatge)	12,6
170504	No perillós	Terres no contaminades	175	1,5	262,5	R05-R13 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques; Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades d'R1 a R12	262,5
TOTALS (Tn)							283,50
Totals (%)							100

6. PRESCRIPCIONS PER AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE, EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RDC

Les determinacions particulars a incloure en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, segregació i altres operacions de gestió dels RCD es descriuen a continuació:

- Preferentment, la funció del contractista serà cercar opcions per a la reutilització dels residus principals (formigó i fusta) per poder complir el criteri de reutilització del 70% en pes derivat del DNSH al qual està sotmès el projecte. Totes les operacions relacionades amb la reutilització dels residus hauran de ser documentades i comprovades amb albarans i factures corresponents, i certificats de destí final de reutilització.
- L'emmagatzematge temporal de RCD valoritzables (fustes, plàstics, residus metàl·lics, etc.) que es realitzi en contenidors o en apilaments, s'haurà de senyalitzar is segregar de la resta de residus d'una forma adequada.

- El responsable de l'obra adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus impropis. Els contenidors romandran tancats o coberts almenys fora de l'horari de treball per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres.
- L'equip d'obra haurà de disposar dels mitjans humans, tècnics i dels procediments adequats que es destinaran a la manipulació, segregació i emmagatzematge de cada tipus de RCD.
- S'haurà de donar compliment als criteris municipals establerts (ordenances, requeriments de les llicències d'obres, etc.), especialment si obliguen a la separació en origen de determinats materials objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas, s'haurà d'assegurar per part del contractista la realització d'una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació. Així mateix, s'haurà de valorar les possibilitats reals de dur-les a terme: que l'obra o construcció ho accepti i que es disposi de gestors de residus adequats. La Direcció de les Obres serà la responsable última de la decisió escollida i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
- En el moment de contractar la gestió dels RCD, s'haurà d'acreditar que la destinació final dels residus generats en obra (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, etc.) són centres autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya, així com que també ho siguin els transportistes que realitzaran la recollida dels residus. Així mateix, durant tot el funcionament de l'obra es durà a terme un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD hauran d'aportar la documentació corresponent al seguiment de la correcta gestió dels residus generats, d'acord amb el Decret 93/99, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Para aquells RCD (terres, residus petris, etc.) que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.
- La gestió (tant documental com a operativa) dels residus perillosos que es generin en l'obra nova es regiran conforme a la legislació nacional vigent (Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular), la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals. Així mateix, els residus de caràcter urbà generats a l'obra (restes de menjar, envasos, etc.) seran gestionats d'acord amb els criteris marcats per la legislació i els organismes municipals.
- Les restes de la neteja de les canaletes de les formigoneres seran tractades com RCD.
- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta que impedeixen la seva adequada segregació i valorització, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de RC amb substàncies tòxiques i/o perilloses.

7. PRESSUPOST

DESCOMPOSICIÓ DE PREUS

Codi	quantitat	Ut.	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RR3		**mes**	**Operació d'acopi i transport contenidor 5 m3 per 200201** Operació de transport (1 viatge), lloguer (1 mes) i retirada de contenidor de 5 m3 (1 viatge) per a gestió de residus no especials amb codi 200201 des d'obra a gestor			
CONT314	1,000	mes	lloguer contenidor de residus 5 m3		15,00	15,00
CONT311	1,000	u	viatge portada a obra contenidor 5 m3		60,00	60,00
CONT312	1,000	u	retirada contenidor d'obra de 5 m3 ple fins centre gestió		75,00	75,00
			Suma la partida			150,00
			Costos indirectes	6,00%		9,00
			TOTAL PARTIDA			**159,00**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU EUROS

Codi	quantitat	Ut.	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RR4		**m³**	**Càrrega amb mitjans mec i transport residus inerts, cont 5 m3** Càrrega amb mitjans mecànics en pala carregadora i transport de residus inerts, en contenidor de 5 m3			
C1RA6	1,000	m³	Recollida de residus inerts en contenidor metàl·lic de 5 m3		11,50	11,50
MMQ0300	0,010	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita		45,16	0,45
			Suma la partida			11,95
			Costos indirectes	6,00%		0,72
			TOTAL PARTIDA			**12,67**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOTZE EUROS con SEIXANTA-SET CÈNTIMS

Codi	quantitat	Ut.	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RR5		**t**	**Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 170904** Reutilització, recuperació i/o reciclatge dels residus no especials amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRE MAM/304/2002)			
CRA44	1,000	t	Reutilització, recuperació i/o reciclatge no especials 170904		145,00	145,00
			Suma la partida			145,00
			Costos indirectes	6,00%		8,70
			TOTAL PARTIDA			**153,70**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT-CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

Codi	quantitat	Ut.	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RR8		**t**	**Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 200201** Reutilització, recuperació i/o reciclatge dels residus no especials amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRE MAM/304/2002)			
CRA145	1,000	t	Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 200201		45,00	45,00
			Suma la partida			45,00
			Costos indirectes	6,00%		2,70
			TOTAL PARTIDA			**47,70**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

Codi	quantitat	Ut.	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RR9		**mes**	**Operació d'acopi i transport patera 14 m3 per residus 170904** Operació de transport (1 viatge), lloguer (1 mes) i retirada de patera de 14 m3 (1 viatge) per a gestió de residus no especials amb codi 170904 des d'obra a gestor			
CONT316	1,000	mes	Lloguer patera 14 m3 per a residus 170904		40,00	40,00
CONT317	1,000	u	Portada patera 14 m3 per a residus 170904 fins a obra		75,00	75,00
CONT318	1,000	u	Retirada patera 14 m3 plena residus 170904 fins a centre gestor		115,00	115,00
			Suma la partida			230,00
			Costos indirectes	6,00%		13,80
			TOTAL PARTIDA			**243,80**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

Codi	quantitat	Ut.	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RR11		**m³**	**Transport de terres 170504 a dipòsit de gestió** Transport de terres inerts (codi 70504) a instal·lació autoritzada de gestió de residus,amb camió de 7 tn i temps d'espera per a la càrrega, amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km			
MMQ6343	0,192	h	Camió per a transport de 7 tn		46,49	8,93
			Suma la partida			8,93
			Costes indirectos	6,00%		0,54
			TOTAL PARTIDA			**9,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

Codi	quantitat	Ut.	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RR12		**m³**	**Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 170504** Reutilització, recuperació i/o reciclatge dels residus no especials amb codi 170504 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRE MAM/304/2002)			
CRA533	1,000	m³	Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 170504		10,09	10,09
			Suma la partida			10,09
			Costes indirectos	6,00%		0,61
			TOTAL PARTIDA			**10,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DEU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

PRESSUPOST

CODI	UTS		Quant.	Preu	IMPORT
	CAPÍTOL GESTIÓ DE RESIDUS				
RR4	**m³ Càrrega amb mitjans mec i transport residus inerts, cont 5 m3**				
	Total cantidades alzadas		13,00		
			13,00	12,67	164,71
RR5	**t Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 170904**				
	Total cantidades alzadas		9,80		
			9,80	153,70	1.506,26
RR3	**mes Operació d'acopi i transport contenidor 5 m3 per 200201**				
	Total cantidades alzadas		3,00		
			3,00	159,00	477,00
RR8	**t Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 200201**				
	Total cantidades alzadas		22,40		
			22,40	47,70	1.068,48
RR9	**mes Operació d'acopi i transport patera 14 m3 per residus 170904**				
	Total cantidades alzadas		1,00		
			1,00	243,80	243,80
RR11	**m³ Transport de terres 170504 a dipòsit de gestió**				
	Total cantidades alzadas		175,00		
			175,00	9,47	1.657,25
RR12	**m³ Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 170504**				
	Total cantidades alzadas		175,00		
			175,00	10,70	1.872,50
	TOTAL CAPÍTULO 2 GESTIÓ DE RESIDUS.....				**6.990,00**

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº6. COMPLIMENT DNSH

Març 2025

ÍNDEX

1. COMPLIMENT DNSH.....1

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

1. COMPLIMENT DNSH

Cuestionario de autoevaluación del cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)[1]

Sección 0: Datos generales a cumplimentar para todas las actuaciones

PERJUICIO NULO O INSIGNIFICANTE	
Nombre de la actividad	acción B1.3. Creación de un paso de fauna dentro del proyecto RenaturReus. ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. Inventari i redacció del projecte i direcció d obra per a la Millora d habitats de la zona periurbana de Reus, accions A1+B1 Periurbà
Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 4
Medida (Reforma o Inversión) del Componente PRTR a la que pertenece la actividad indicando, en su caso, la submedida	C4.I3b. Otras acciones de restauración de ecosistemas para proteger la naturaleza y la biodiversidad, el patrimonio natural y los recursos, y desarrollar infraestructuras verdes y azules
Etiquetado climático y medioambiental asignado a la medida (Reforma o Inversión) o, en su caso, a la submedida del PRTR)[2]	050 - Protección de la naturaleza y la biodiversidad, patrimonio y recursos naturales, infraestructuras verdes y azules
Porcentaje de contribución a objetivos climáticos (%)	40
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100
Justifique por qué la actividad se corresponde con la etiqueta seleccionada	El objetivo de RENATUReus es desarrollar una estrategia de planeamiento urbano que ponga en primer plano la infraestructura verde-azul como red ambiental que incorpore los servicios ecosistémicos, integrando la ciudad y el espacio público con el entorno rural y natural, para reducir el efecto isla de calor y aumentar la biodiversidad. Esta acción desarrolla a nivel de proyecto constructivo, una actuación planteada por el Ayuntamiento en diversos puntos del municipio, con el objetivo de mejorar la infraestructura verde periurbana y agraria.
¿La actividad está en la lista de actividades no admisibles conforme a la Guía Técnica MITECO del DNSH[3]?	○ Sí: *la actuación debe desestimarse.* ◉ No: *pase a:* - *La Sección 1 si la actividad no es de bajo impacto ambiental.* - *La Sección 2 si la actividad es de bajo impacto ambiental.*

[1] La sección 2 de este cuestionario de autoevaluación responde al Anexo I de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01), tratando de proporcionar un formato más asequible para responder a dichas cuestiones. Este cuestionario sirve tanto para la autoevaluación en una declaración responsable como para acompañar la tramitación administrativa de normativa y expedientes de gestión económica.

[2] Consultar el Anexo I de la «Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» disponible en la **web** de transición verde del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el Anexo VI del **Reglamento 2021/241**

[3] **«Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente»**, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO, 2021).

Sección 1: Actividades que no sean de bajo impacto ambiental

1. ¿Existen alternativas viables de bajo impacto ambiental desde el punto de vista técnico y/o económico?
   - ○ Sí: *la actuación debe desestimarse o rediseñarse, escogiendo una actividad de bajo impacto ambiental que sea viable técnica y económicamente.*
   - ○ No: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión.*

2. ¿Se adoptan los mejores niveles de desempeño ambiental en el sector para la ejecución de la actuación? (en este caso, la evaluación del principio DNSH se realizará tomando como escenario para la comparación los mejores niveles de desempeño ambiental en el sector)
   - ○ No: *debería desestimarse la actuación y modificar la misma para que se corresponda con los mejores niveles de desempeño.*
   - ○ Sí: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión.*

3. ¿La actividad conduce a un desempeño medioambiental significativamente mejor que las alternativas disponibles en el sector?
   - ○ No: *debería desestimarse la actuación y modificar la misma para que mejore significativamente las alternativas disponibles en el sector.*
   - ○ Sí: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión.*

4. ¿Se evitan situaciones de bloqueo perjudiciales para el medio ambiente?

- ○ No: *debería desestimarse la actuación y modificar la misma para que evite situaciones de bloqueo perjudiciales.*
- ○ Sí: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión.*

5. ¿Se obstaculiza el desarrollo y la implantación de alternativas de menor impacto?

- ○ Sí: *debería desestimarse la actuación y modificar la misma para que evite situaciones de bloqueo de alternativas de menor impacto.*
- ○ No: *proporcione una justificación y pase a la Sección 2.*

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1

6. Mitigación del cambio climático.
La actuación: Seleccione únicamente una de las opciones de respuesta.

- ☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la mitigación del cambio climático. *Proporcione una justificación.*

- ☑ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de mitigación del cambio climático según el art. 10 del **Regl 2020/852** y art.1 de su **Regl. Delegado Clima**. *Proporcione una justificación.*

La actuación no causa importantes emisiones de gases de efecto invernadero ya que se trata de una obra de ingeniería sencilla con relativamente bajas cantidades de movimientos de tierras y materiales. En explotación, se realizan algunas plantaciones que ayudarán a consolidar el efecto sumidero de la vegetación de ribera del barranco del Burgar, así como la mitigación del efecto de la escorrentía. Además, la propia escollera va a permitir reducir la erosión a la salida de la obra de fábrica del barranco del Burgar y limitará además el efecto de arrastre de áridos en aguas abajo. También, hay que tener en cuenta la eliminación de especies exóticas invasoras como la caña americana (Arundo donax) que tiene repercusiones sobre un mal funcionamento hidrológico del barranco en momentos de avenida

- ☐ Contribuye al 100% al objetivo de mitigación del cambio climático, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**. *Proporcione una justificación.*

- ☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?

- ○ Sí: *debería desestimarse la actuación.*
- ○ No: *proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de mitigación del cambio climático:*

7. Adaptación al cambio climático

La actuación: Seleccione únicamente una de las opciones de respuesta.

☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la adaptación al cambio climático. *Proporcione una justificación.*

☑ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de adaptación al cambio climático según el art.11 del **Reglamento 2020/852**. y el art.2 de su **Regl. Delegado Clima.**

Proporcione una justificación

Se reduce el efecto de la escorrentia superficial torrencial en suelos desnudos, creando una estructura de escollera a la salida de la obra de fábrica que reducirá muchísimo la erosión del lecho del barranco del Burgar. Al mismo tiempo, el uso de vegetación autóctona implica un mantenimiento posible en base a los recursos hídricos naturales, sin necesidad de riego adicional (más allá del riego de implantación).

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con el adaptación al cambio climático.
Proporcione una justi icación.

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?

○ Sí. *Debería desestimarse la actuación.*

○ No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de adaptación del cambio climático:*

8. Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.

La actuación: Seleccione únicamente una de las opciones de respuesta.

☑ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos. *Proporcione una justificación.*

☑ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos de acuerdo con el artículo 12 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

se mejora el funcionamiento del barranco del Burgar limitando el efecto erosivo que actualmente produce el salto de agua que se genera a la salida de la obra de fábrica de la carretera T-7725

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos.
Proporcione una justificación.

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación sea perjudicial (i) del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?

○ Sí. *Debería desestimarse la actuación.*

○ No. *Proporcione una justi icación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.*

9. Economía circular.

La actuación: Seleccione únicamente una de las opciones de respuesta.

☑ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos. *Proporcione una justificación.*

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de transición a una economía circular de acuerdo con el artículo 13 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la transición a una economía circular. *Proporcione una justificación*

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales[4] en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas[5]; o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular[6]?

○ Sí: *debería desestimarse la actuación.*

○ No: *proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de Economía circular*

[4] Los recursos naturales incluyen la energía, los materiales, los metales, el agua, la biomasa, el aire y la tierra.

[5] Por ejemplo, las ineficiencias pueden reducirse al mínimo si se aumenta de forma significativa la durabilidad, la posibilidad de reparación, de actualización y de reutilización de los productos, o reduciendo significativamente el uso de los recursos mediante el diseño y la elección de materiales, facilitando la reconversión, el desmontaje y la deconstrucción, en especial para reducir el uso de materiales de construcción y promover su reutilización. Asimismo, la transición hacia modelos de negocio del tipo «producto como servicio» y cadenas de valor circulares, con objeto de mantener los productos, componentes y materiales en su nivel máximo de utilidad y valor durante el mayor tiempo posible. Esto incluye también una reducción significativa del contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos, incluida su sustitución por alternativas más seguras. Por último, también comprende una reducción importante de los residuos alimentarios en la producción, la transformación, la fabricación o la distribución de alimentos.

[6] Para obtener más información sobre el objetivo de la economía circular, consulte el considerando 27 del Reglamento de Taxonomía.

10. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

La actuación: Seleccione únicamente una de las opciones de respuesta.

☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. *Proporcione una justificación.*

☑ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo de acuerdo con el artículo 14 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

La creación de nuevas masas arboladas cercanas a la carretera Reus-Almoster, con alta IMD, ayudará a fijar polvo y partículas en suspensión en el follaje, reduciendo la contaminación en las zonas residenciales aledañas.
Asimismo, la actuacion supone transformar un suelo compactado y artificializado en otro con una dinámica mucho más natural donde se inicien procesos ecológicos
Según el artículo 14 del Reglamento 2020/852, correspondería a

b) mejorar los niveles de calidad del aire, el agua o el suelo en las zonas en las que la actividad económica se realiza y minimizar al mismo tiempo los efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente, o el riesgo de generarlos

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. *Proporcione una justificación.*

☐ Ninguna de las anteriores. ¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes[7] a la atmósfera, el agua o el suelo?

○ Sí: *debería desestimarse la actuación.*

○ No: *proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.*

[7] Por «contaminante» se entiende la sustancia, vibración, calor, ruido, luz u otros contaminantes presentes en la atmósfera, el agua o el suelo, que pueda tener efectos perjudiciales para la salud humana o el medio ambiente.

11. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

La actuación: Seleccione únicamente una de las opciones de respuesta.

☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. *Proporcione una justificación.*

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas de acuerdo con el artículo 15 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

☑ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. *Proporcione una justificación.*

Se elimina vegetación alóctona invasora aguas arriba y aguas abajo de la obra de fábrica, sustituyendo por plantación de árboles y arbustos propios de las comunidades de ribera autóctonas. Además, y lo que es el objeto principal del proyecto, se recupera la obra de fábrica como paso funcional de fauna, lo que permitirá reducir los atropellos de fauna en las carreteras circundantes y recuperar la función de conectividad ecológica del barranco del Burgar, Estas actuaciones permitirán consolidar los elementos de biodiversidad asociados al barranco del Burgar y facilitar las procesos fenológicos y ecológicos de una variada fauna silvestre propia de los espacios periurbanos de la ciudad de Reus. Corresponde al componente 050.

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones[8] y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?

○ Sí: *debería desestimarse la actuación.*

○ No: *proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.*

[8] De conformidad con el artículo 2, apartado 16, del **Reglamento de Taxonomía**, «buenas condiciones» significa, en relación con un ecosistema, el hecho de que el ecosistema se encuentre en buen estado físico, químico y biológico o que tenga una buena calidad física, química y biológica, capaz de autorreproducirse o autorregenerarse, y en el que no se vean alteradas la composición de las especies, la estructura ecosistémica ni las funciones ecológicas.

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº7. INDICADORS

Març 2025

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ÍNDEX

1. INDICADORS 1

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

1. INDICADORS

Es presenten els objectius inicials i els objectius que s'assoliran amb l'execució del projecte:

Indicadors *Incloure tantes fileres com indicadors es contemplin per resultat*	**Valor inicial previ al projecte**	**Valor de projecte executiu per aquesta actuació**
BDU-001-Control sobre espècies exòtiques invasores (EEI) de fauna i flora	2 (Arundo donax, Opuntia ficus-indica)	0
BDU-011. Quantitat d'arbres i arbusts plantats	12 arbres existents	80 arbres
	0 arbusts existents	230 arbusts
BDU-012. Número d'espècies diferents plantades (arbres i arbusts)	1 espècie d'arbre	5 espècies d'arbres
	1 espècies d'arbust	5 espècies d'arbusts
BDU-013. Coherència ecològica de les espècies vegetals plantades	0	100 %
CON-001. Número d'espais verds amb funcions ecològiques (nodes o nuclis) connectats*	0	2 espais connectats, el barranc al nord i sud de la carretera, i tots els espais agrícoles propers
CON-002 (Longitud de corredors ecològics)	0	100
BDU-020. Número de passos de fauna	0	1

Taula nº1. Acció B1.2. Indicadors prevists pel projecte RenaturReus i resultats derivats del present projecte executiu. Font: elaboració pròpia.

Els valors es calculen en base als amidaments del pressupost

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº8. TERRENYS I SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES

Març 2025

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓ 3

2. DESCRIPCIÓ 3

2.1. ÀMBIT DE TREBALL 3

3. SERVEIS AFECTATS 5

1. JUSTIFICACIÓ

Les propostes contingudes en el present Projecte es desenvolupen de manera íntegra sobre parcel·les que són propietat pública i corresponents al sistema viari de la carretera C-12 i, per tant, propietat de la Generalitat de Catalunya.

Tot i així, per accedir a l'espai és necessari realitzar una ocupació temporal d'una parcel·la privada, que es restitueix íntegrament després de l'execució de les obres. L'Ajuntament de Reus arribarà a un acord amb la propietat.

2. DESCRIPCIÓ

2.1.ÀMBIT D'EXECUCIÓ DEL PAS DE FAUNA

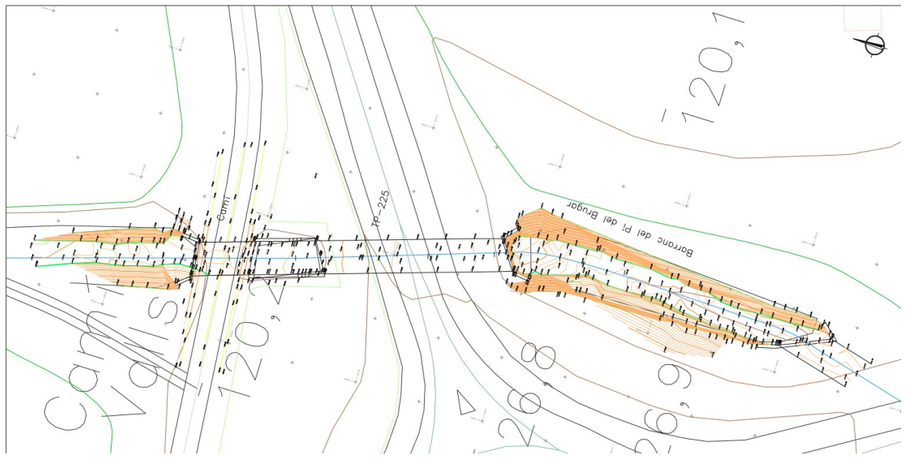


Figura nº1. Localització de l'àmbit de projecte. Font: elaboració pròpia a partir de la delimitació proporcionada per l'ajuntament.



Figura nº2 i nº3. Informació cadastral de l'àmbit d'estudi, respectivament, aigües avall de la carretera TP-7725 i aigües amunt. Font: Oficina Virtual del Catastro. https://www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/

Com es pot observar, l'àmbit de projecte de l'actuació se situa íntegrament a les parcel·les cadastrals 43125A007090150000KT i 43125A008090090000KH i, que corresponen a sistema vial i són propietat de la Generalitat de Catalunya.

2.2.ÀMBIT D'ACCÉS I OCUPACIÓ TEMPORAL

Per accedir a l'àmbit de treball s'haurà de passar per la parcel·la 6 del polígon 8 (43125A008000060000KD), privada, mitjançant una ocupació temporal que acordarà l'ajuntament de Reus amb el propietari. Concretament, s'haurà d'accedir a través del recinte 12 de dita parcel·la.



Figura nº4. Característiques de la parcel·la que s'haurà d'utilitzar per accedir a l'espai de treball. Font: Oficina Virtual del Catastro. https://www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/



La siguiente información es la vigente en SigPac a fecha : 26/11/2024

Fecha de vuelo: 06/2021

Fecha de la cartografía catastral (1): 18/2/2023

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
43 - TARRAGONA	125 - REUS	0	0	8	6	4,5512	43125A008000060000KD

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Altitud (m)	Uso	*Subv (%)	*Subv (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
12	0,2245	5,20	119	TA - TIERRAS ARABLES			0		1 (2)
(*) Subvencionabilidad en pastos.									

Intersección de Recinto con otras capas

Intersección con FITOSANITARIOS			
Recinto	Superficie Intersección (ha)	Porcentaje Intersección (%)	Clase de Fitosanitario
12	0,2245	100,00	Zona periférica

Intersección con NITRATOS		
Recinto	Superficie Intersección (ha)	Porcentaje Intersección (%)
12	0,2245	100,00

Figura nº5. Característiques del recinte que s'haurà d'utilitzar per accedir a l'espai de treball. Font: SIGPAC. https://sigpac.mapa.es/fega/visor

Per poder realitzar les tasques del projecte, s'ha parlat amb els propietaris, i s'han acordat les tasques a fer, que són les següents:

1. Accés a la finca per la carretera del Morell correcte.
2. Accés a la ubicació del projecte de l'escullera es pot dividir en 4 trams:
   1 r tram. Pati de la finca fins a una tanca metàl·lica.
   Tasques:
   - Moure material d'obra i de jardineria a un espai proper per tal que no molesti accés a maquinària.
   - Tallar tanca metàl·lica de simple torsió.
   - Desbrossar canyes i retirar una troana, per tal de passar entre l'ametller i els xipresos.
3. 2 n tram. Entre la tanca i el sembrat.
   - Terreny agrícola i poc compactat però no cultivat. Caldria passar entre les dos oliveres.
   - Retirar una branca morta que està al terra.
   - Tallar una branca de l'olivera a mà dreta i esporgar-ne les altes pel pas de maquinària.
4. 3 r tram. Camp de sembrat fins a tanca de límit de finca.

- Terreny agrícola sembrat de blat. Poc compactat.
- Caldrà fer-se pas fins al lloc determinat per a fer la baixada. Els propietaris prefereixen que es passi pel marge de la finca.
- Caldrà fer l'inici de la baixada cap al barranc, per tal que els camions puguin fer el gir i descarregar l'escullera d'esquena i sortir de dins del barranc de cara.
- Es compta que s'usarà gran part de l'espai de la parada en fer les maniobres.
- Caldrà tallar la tanca de simple torsió que separa la finca del barranc.
- Desbrossar esbarzers i altres arbust per accés al barranc i restitució de la tanca.

5. 4rt Tram. Des de la tanca de límit de finca fins al punt d'ubicació del projecte.
   - Desbrossat de vegetació arbustiva, majoritàriament aladerns i alguns peus de pins blancs joves.
   - Construcció de la baixada al barranc

A final de projecte caldrà haver restituït tots els elements existent a la finca i amb la màxima semblança a l'estat actual. És a dir:
- La tanca de simple torsió de delimitació de la finca amb el barranc
- La tanca de simple torsió de delimitació de l'accés de la finca amb la part agrícola.
A més durant l'obra caldrà tenir tancat a la tarda-nit amb tanques «tipus revisa» o similar per tal que el propietari pugui deixar anar als gossos tranquil·lament sense que tinguin pas a la finca agrícola ni al barranc o a la zona d'obres.
- També es recomana posar tanques d'obra o «tipus revisa» entre la finca i el barranc quan s'acabi la jornada de treball per tal d'evitar visites no desitjades.
- Atès que es tracta d'una finca agrícola com a tasques al finalitzar l'obra caldrà passar un tractor amb cavadora per tal de descompactar la zona de pas dels camions i demès maquinària fins que sigui apta per a plantar.
- Com a mesura compensatòria per a la tala de les branques de l'olivera es proposa plantar 4 oliveres joves de 140-160 cm d'alçada. A més, la tala a l'olivera existent caldrà que sigui realitzada per un professional expert per tal que l'esporga es realitzi correctament i sense que puguin apareixen malalties posteriors.
- Plantació de dos xiprers (alçada 100-150 cm) en l'accés del primer tram juntament a la reposició de la tanca per tal que tingui continuïtat la filera existent.

3. SERVEIS AFECTATS

No existeixen serveis coneguts en la zona d'actuació, ni canonades d'aigua, serveis, elèctrics o d'altres.

Caldrà demanar permís a Carreteres de la Generalitat pel fet d'ubicar-se l'obra en la seva propietat i dins un àmbit de servitud de la carretera C-12.

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº9. MANTENIMENT

Març 2025

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓ 3

2. DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ DEL MANTENIMENT 3

2.1. Previsió d'actuacions de manteniment 3

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

1. JUSTIFICACIÓ

Es plantegen les actuacions de manteniment necessàries durant els dos anys posteriors a l'entrega dels treballs del projecte (ja que no es plantegen tasques en els següents anys, en els quals l'àmbit de projecte hauria de tenir una evolució natural). Aquest plantejament permet aportar informació tècnica i econòmica per a que el receptor del projecte, l'Ajuntament de Reus, pugui planificar i preveure els costos relacionats

2. DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ DEL MANTENIMENT

2.1. Previsió d'actuacions de manteniment

Es planteja definir i pressupostar les accions de manteniment durant els primers quatre anys. Aquestes actuacions seran les següents:

- Un repàs anual complet a l'àmbit de projecte per part de l'especialista botànic, que marcarà individus d'espècies exòtiques invasores no trobades en execució, o bé rebrots i propagacions de les ja existents.
- Una previsió de noves desbrossades i eliminacions d'espècies exòtiques invasores, amb un 20% el primer any, i un 10% el segon any, respecte a l'execució prevista pel projecte.
- Reposició de baixes de plantació, un 20% del total plantat el primer any, un 10% el segon.

2.2. Estimació de costos de manteniment

La següent taula realitza una estimació dels costos de manteniment per als següents quatre anys. Es tracta d'una aproximació informativa: els costos reals hauran de ser calculats en el moment mitjançant l'elaboració de pressupostos específics.

Concepte	Any 1 (€)	Any 2 (€)
Repàs botànic	50,00	50,00
Eliminació exòtiques invasores	227,12	113,56
Reposició baixes de plantació	966,4	483,2
TOTALS	1.243,52	646,76

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº10. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Març 2025

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIO

1	**PAS DE FAUNA DE REUS**		**58.476,65**	**87,04**
-03.01	-ACTUACIONS PRÈVIES	8.855,70		
--03.01.01	--CONSTRUCCIÓ ACCÉS PROVISIONAL	5.325,50		
--03.01.02	--ELIMINACIÓ ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES	1.135,61		
--03.01.03	--ADEQUACIÓ DEL FONS DEL BARRANC PER A ESTRUCTURA	2.344,67		
-03.02	-ESTRUCTURES	44.788,95		
-03.03	-PLANTACIONS	4.832,00		
2	**GESTIÓ DE RESIDUS**		**6.990,36**	**10,40**
3	**SEGURETAT I SALUT**		**1.715,92**	**2,55**

	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**67.182,57**
13,00 % Desoeses generals	8.733,73	
6,00 % Benefici industrial	4.030,95	
	SUMA DE D.G. i B.I.	12.764,68
21,00 % I.V.A.		16.788,92
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	**96.736,17**
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**96.736,17**

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de NORANTA-SIS MIL SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb CÈNTIMS

Signa l'autor del projecte

EDUARDO SOLER GARCÍA DE OTEYZA

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

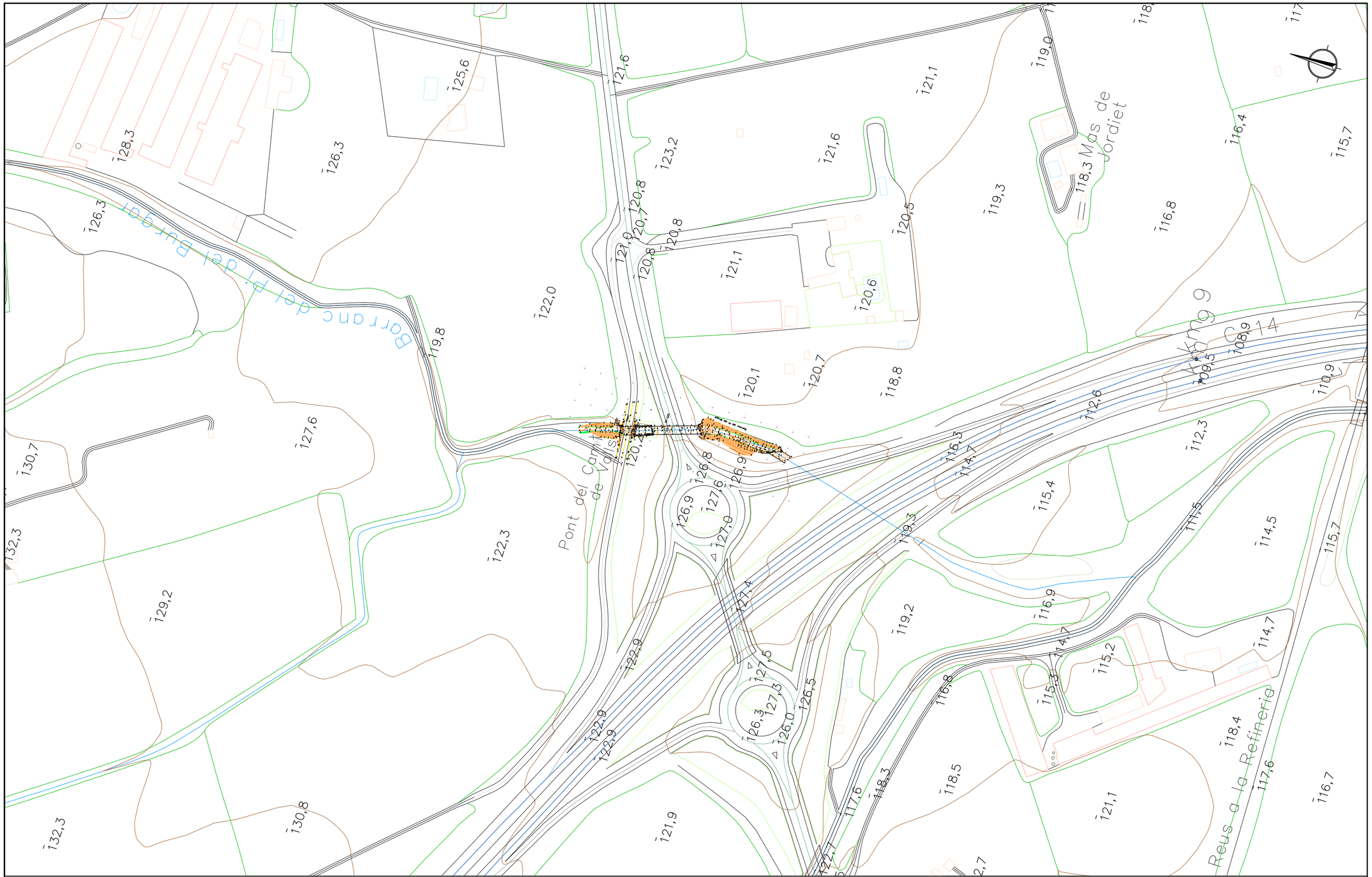
ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

PLÀNOLS

Març 2025



RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	**TÍTULO DEL PROYECTO:** RENATUReus ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	**TÍTULO DEL PLANO:** PLANTA ACCIÓ B.1.3	**Nº PLANO:** 01	**No. HOJA:** 1 de 1
		ESCALA GRÀFICA:	**ESCALA:**	**FECHA:** FEBRERO 2025

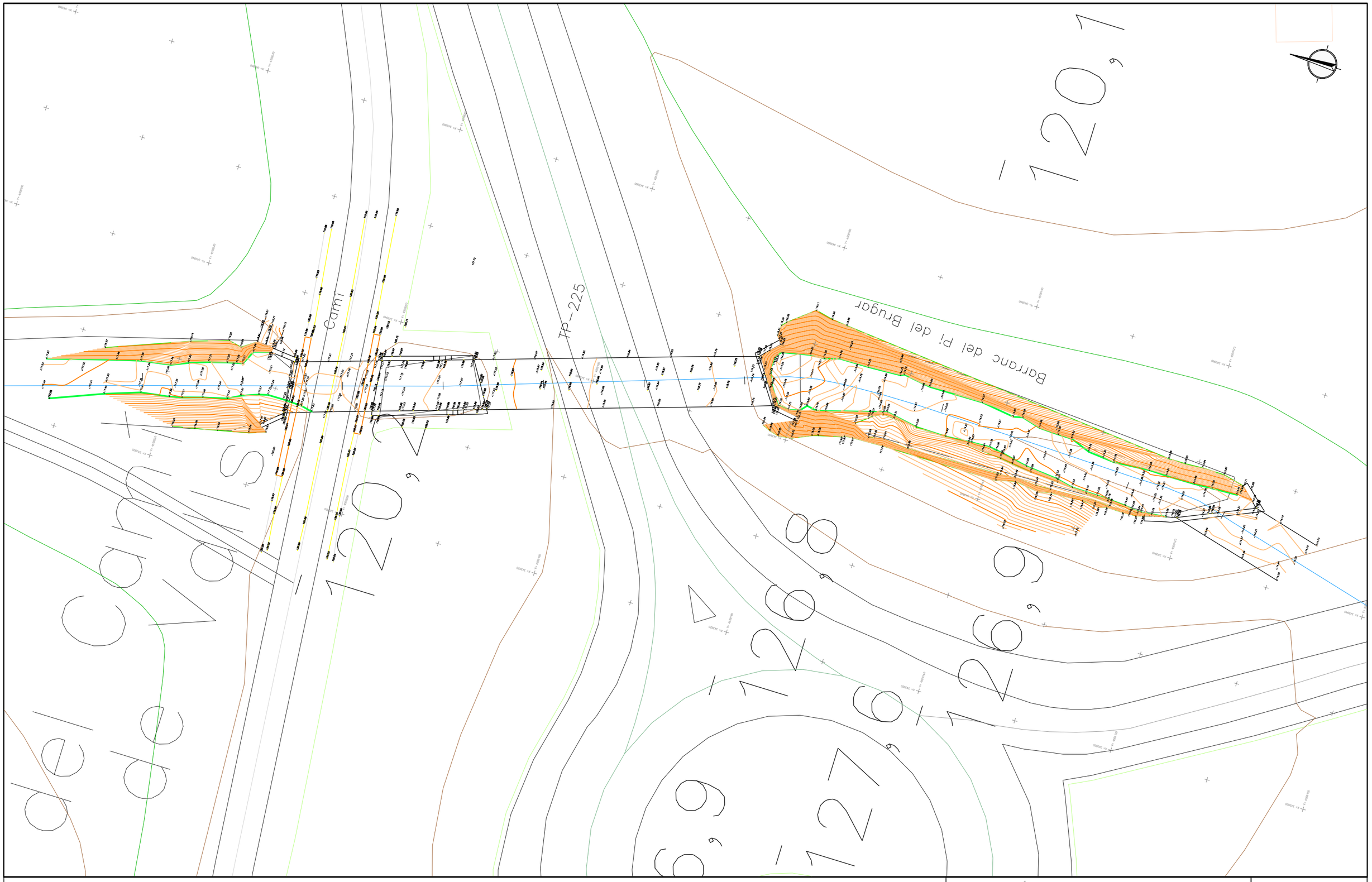


RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	**TÍTULO DEL PROYECTO:** RENATUReus ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	**TÍTULO DEL PLANO:** PLANTA EA ACCIÓ B.1.3	**Nº PLANO:** 01	**No. HOJA:** 2 de 4

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025



RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ESCALA GRÀFICA:

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM — Fdo. Ing. Agr. Eduardo

TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus
ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA

TÍTULO DEL PLANO: PLANTA EA ACCIÓ B.1.3

Nº PLANO: 01

No. HOJA: 2 de 4



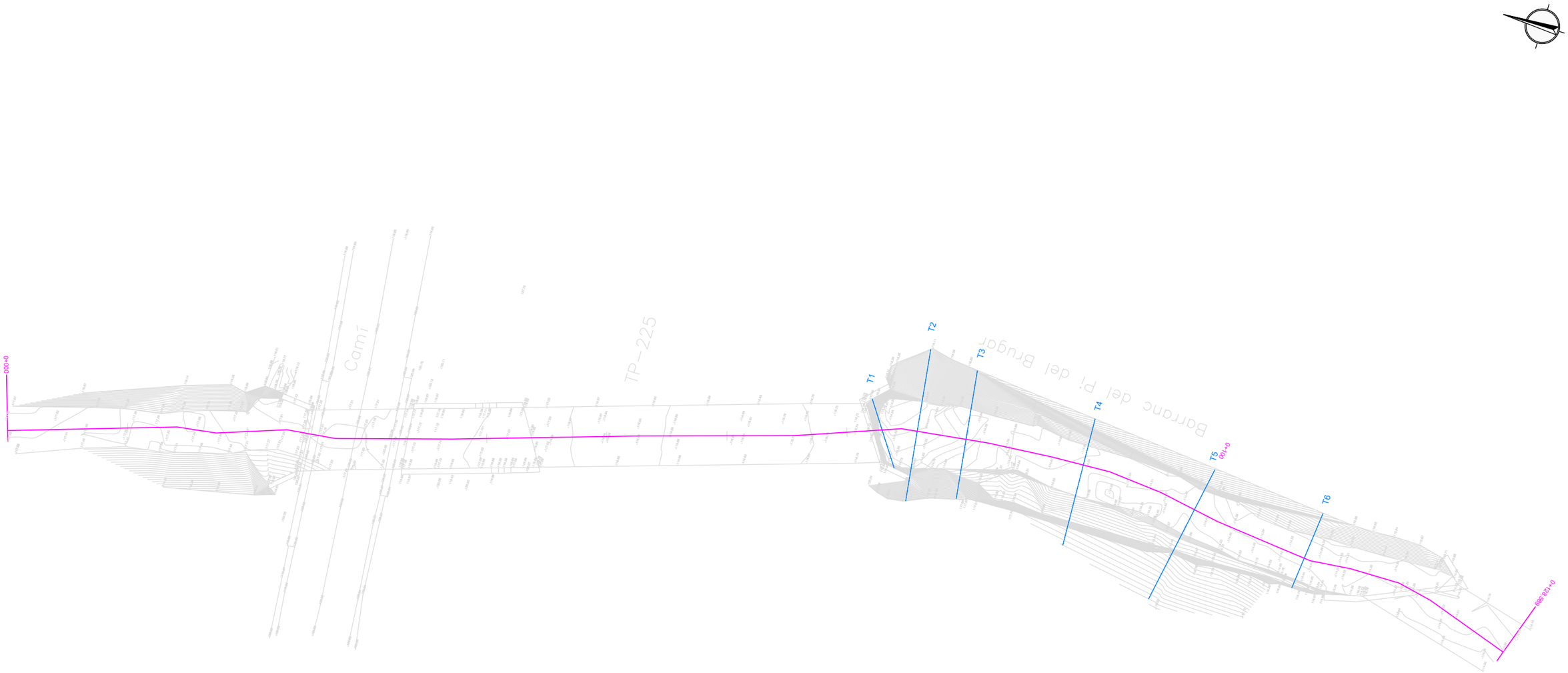
RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	**TÍTULO DEL PROYECTO:** RENATUReus ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	**TÍTULO DEL PLANO:** PLANTA EA ACCIÓ B.1.3	**Nº PLANO:** 01	**No. HOJA:** 4 de 4

ESCALA GRÀFICA:

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025



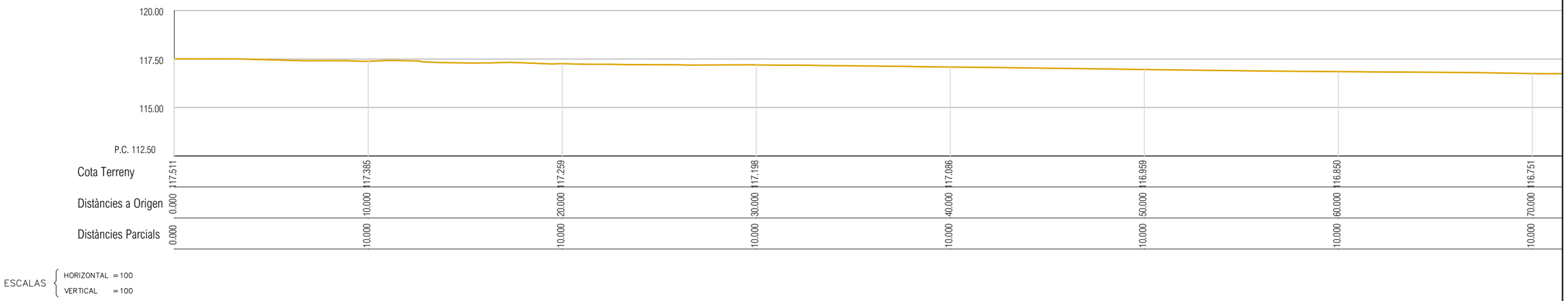
PLANTA TOPOGRÀFICA

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

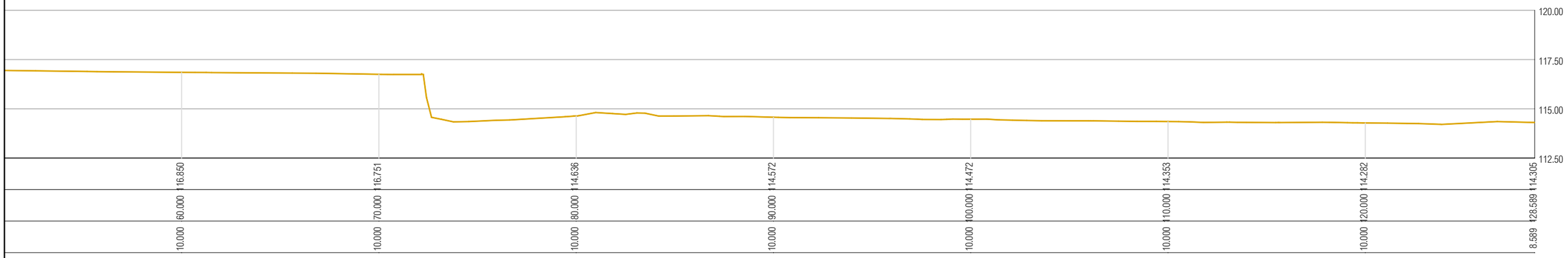
AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	**TÍTULO DEL PROYECTO:** RENATUReus ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	**TÍTULO DEL PLANO:** PLANTA TOPOGRÀFICA	**Nº PLANO:** 02	**No. HOJA:** 1 de 3

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025



ESCALAS { HORIZONTAL = 100
VERTICAL = 100



ESTAT ACTUAL
PERFIL LONGITUDINAL

LLEGENDA

PERFIL LLERA ACTUAL

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ESCALA GRÀFICA:

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM — Fdo. Ing. Agr. Eduardo

TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus
ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA

TÍTULO DEL PLANO: ESTAT ACTUAL
PERFIL LONGITUDINAL

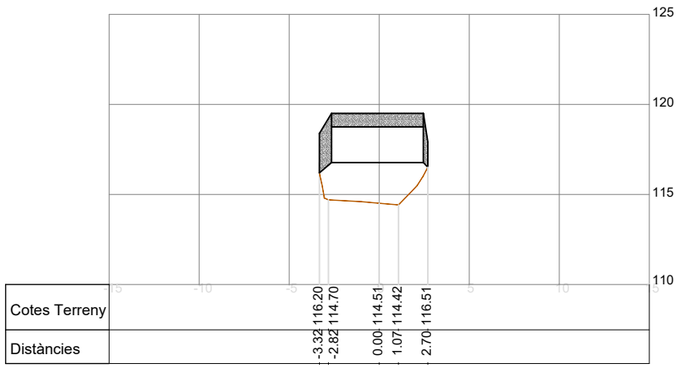
Nº PLANO: 02

No. HOJA: 2 de 3

LLEGENDA

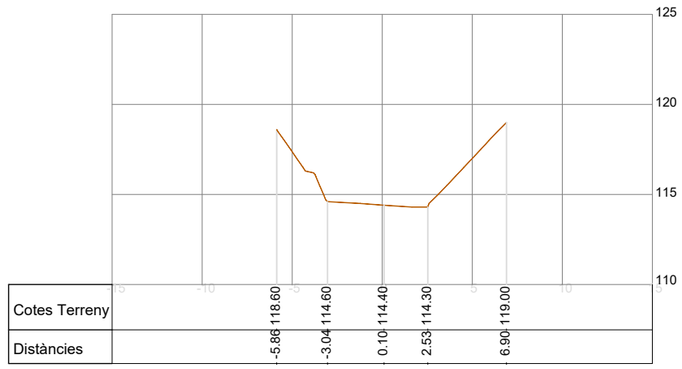
PERFIL LLERA ACTUAL

T-1



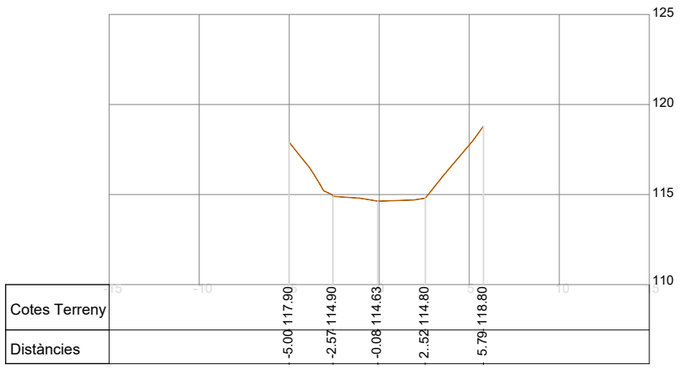
Cotes Terreny	116.20	114.70	114.51	114.42	116.51	
Distàncies	-3.32	-2.82	0.00	1.07	2.70	

T-2



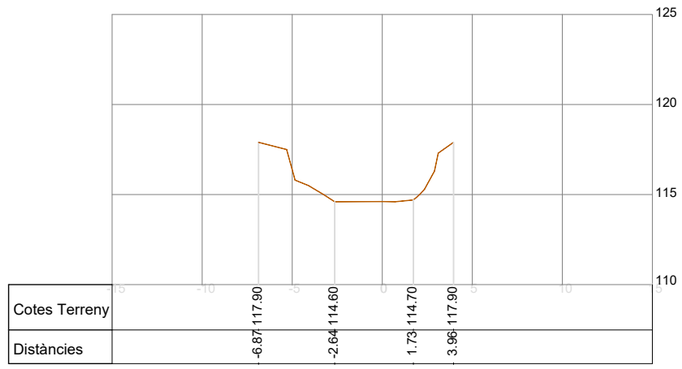
Cotes Terreny	118.60	114.60	114.40	114.30	119.00	
Distàncies	-5.86	-3.04	0.10	2.53	6.90	

T-3



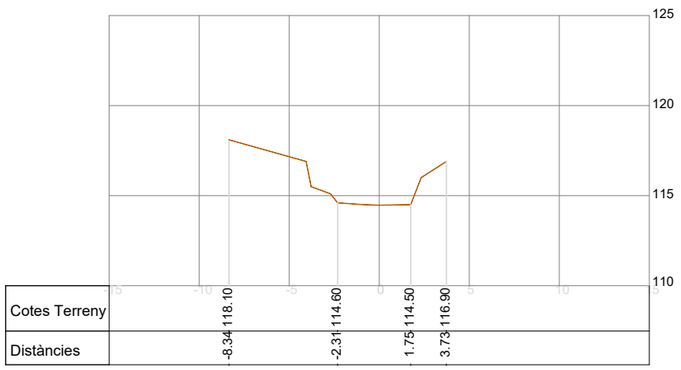
Cotes Terreny	117.90	114.90	114.63	114.80	118.80	
Distàncies	-5.00	-2.57	-0.08	2.52	5.79	

T-4



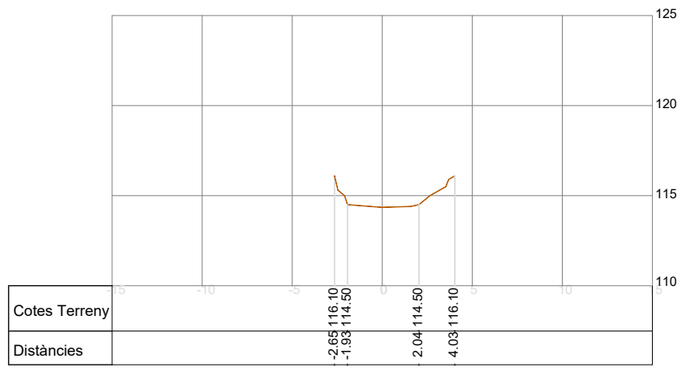
Cotes Terreny	117.90	114.60	114.70	117.90		
Distàncies	-6.87	-2.64	1.73	3.96		

T-5



Cotes Terreny	118.10	114.60	114.50	116.90		
Distàncies	-8.34	-2.31	1.75	3.73		

T-6



Cotes Terreny	116.10	114.50	114.50	116.10		
Distàncies	-2.65	-1.93	2.04	4.03		

ESTAT ACTUAL
SECCIONS TRANSVERSALS

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE REUS

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ESCALA GRÀFICA:

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM

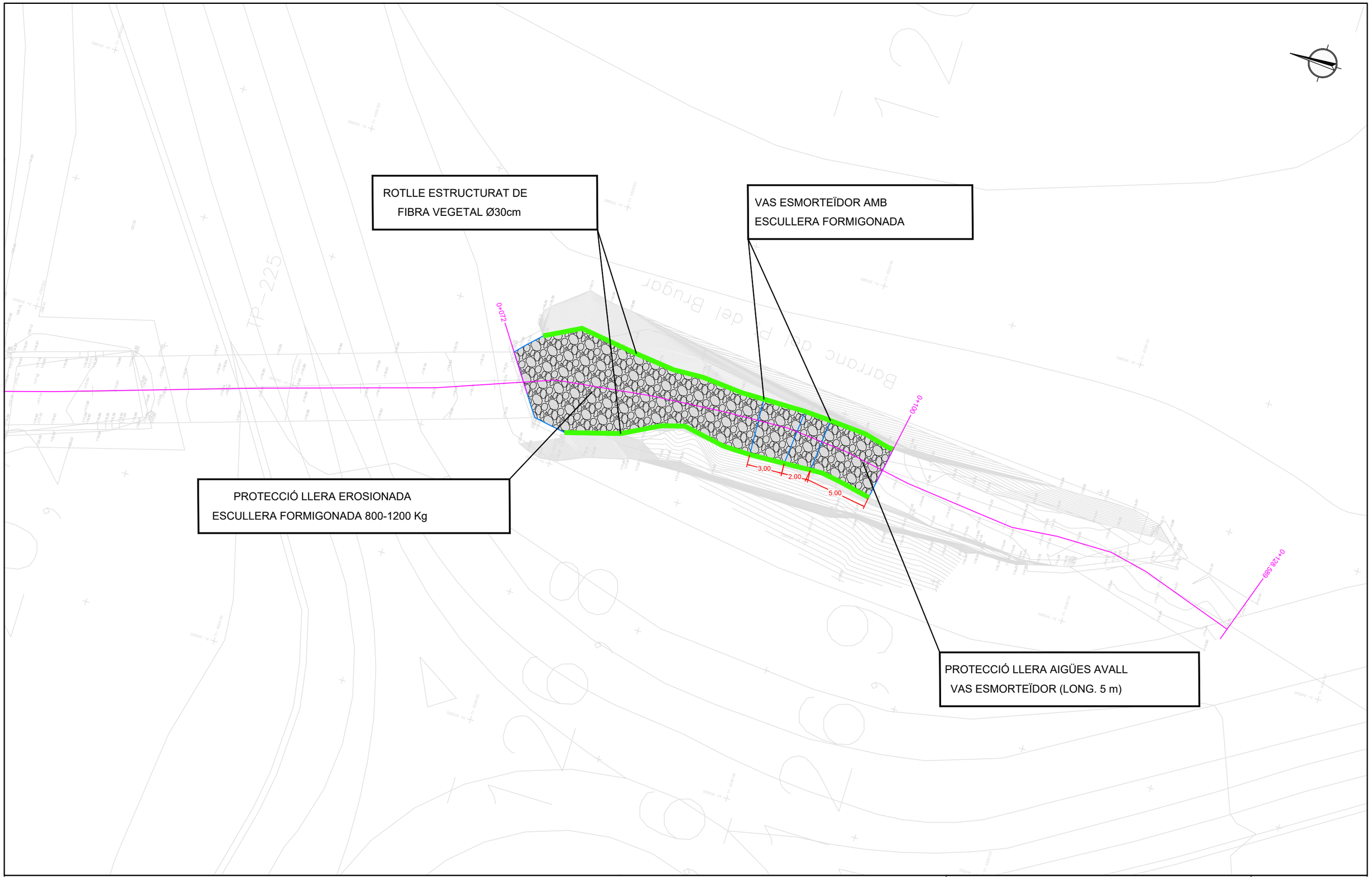
Fdo. Ing. Agr. Eduardo

TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus
ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA

TÍTULO DEL PLANO: ESTAT ACTUAL
SECCIONS TRANSVERSALS

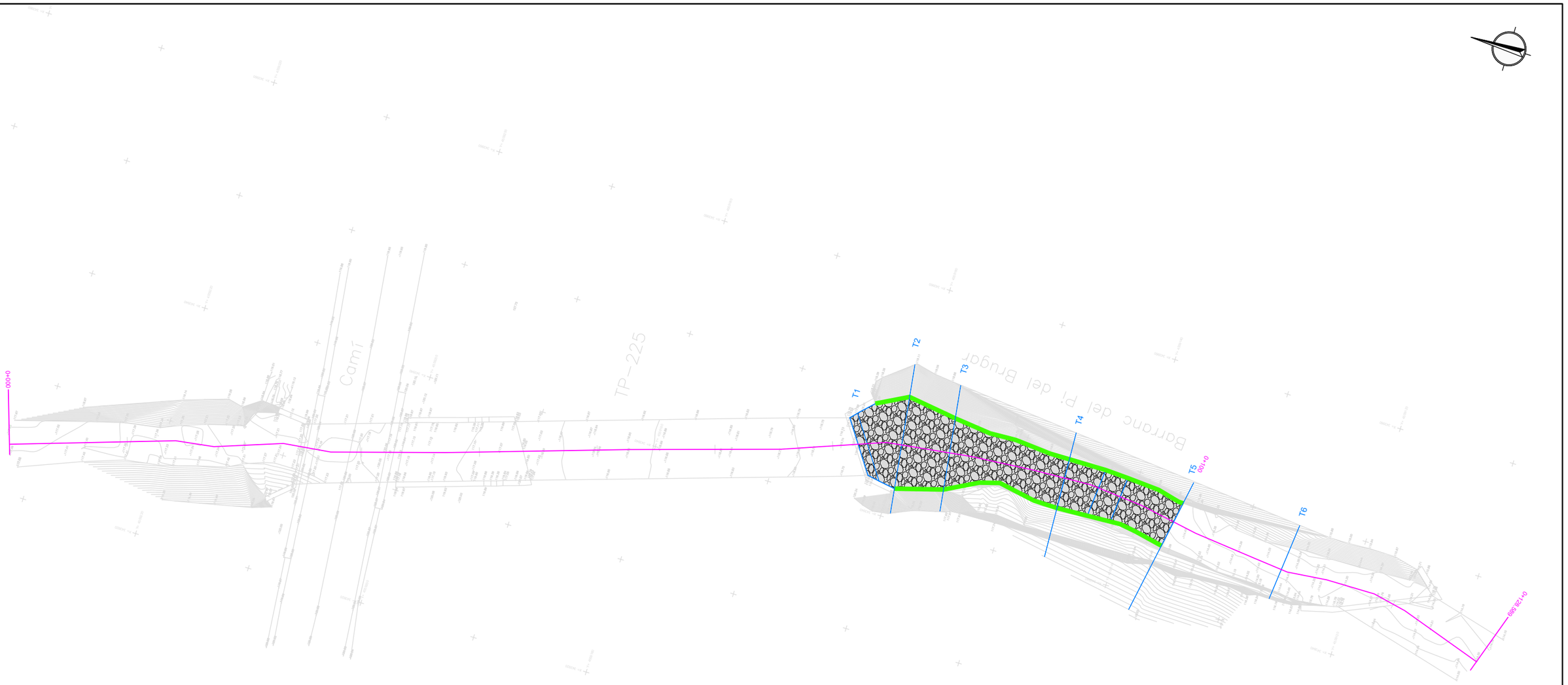
Nº PLANO: 02

No. HOJA: 3 de 3



RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	**TÍTULO DEL PROYECTO:** RENATUReus ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	**TÍTULO DEL PLANO:** PLANTA EP	**Nº PLANO:** 03	**No. HOJA:** 1 de 1
		ESCALA GRÀFICA:	**ESCALA:**	**FECHA:** FEBRERO 2025



PLANTA

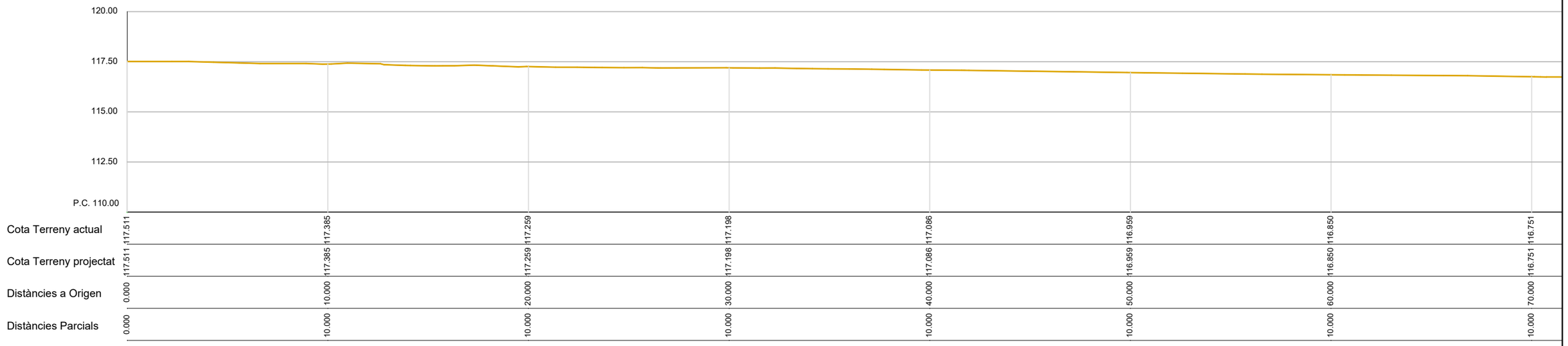
RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	**TÍTULO DEL PROYECTO:** RENATUReus ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	**TÍTULO DEL PLANO:** PLANTA TOPOGRÁFICA EP	**Nº PLANO:** 04	**No. HOJA:** 1 de 3

ESCALA GRÀFICA:

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025



ESCALAS { HORIZONTAL = 100 / VERTICAL = 100

LLEGENDA

PERFIL TERRENY ACTUAL

PERFIL TERRENY PROJECTAT

ESTAT ACTUAL
PERFIL LONGITUDINAL EP

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE REUS

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ESCALA GRÀFICA:

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM — Fdo. Ing. Agr. Eduardo

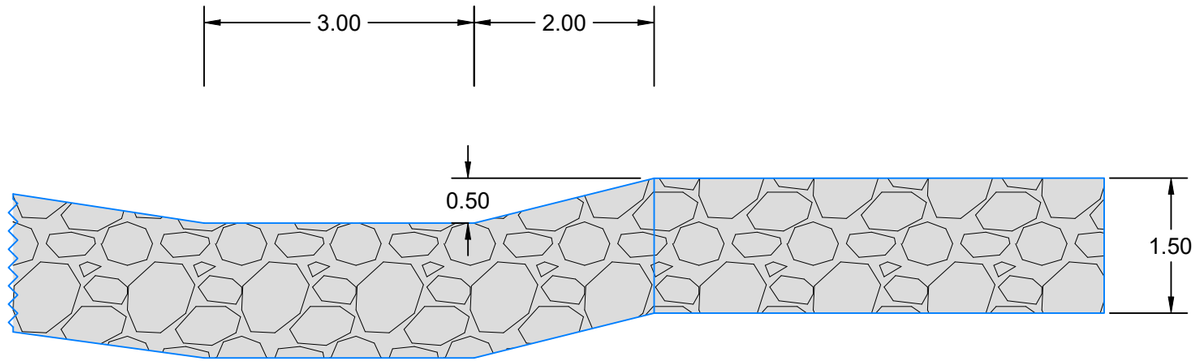
TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus
ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA

TÍTULO DEL PLANO: ESTAT PROPOSTA
PERFIL LONGITUDINAL EP

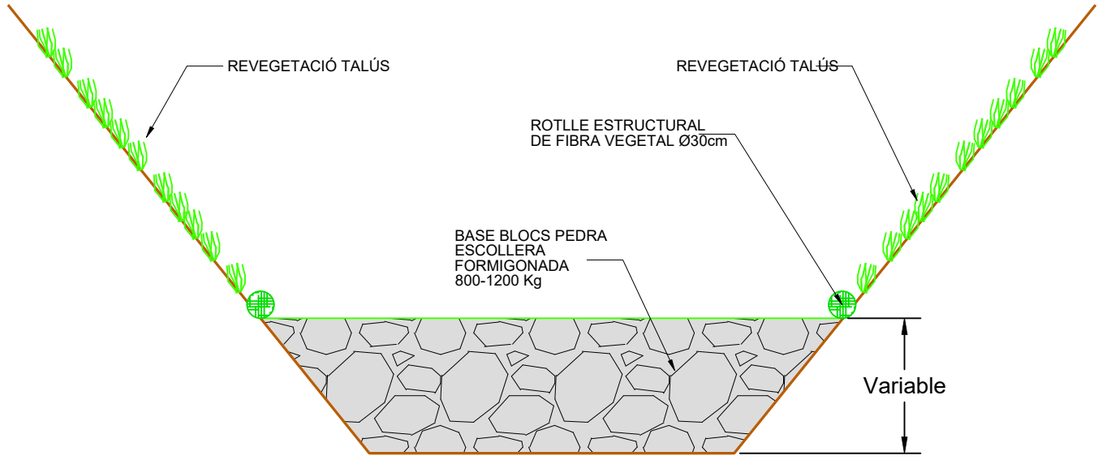
Nº PLANO: 04

No. HOJA: 2 de 3

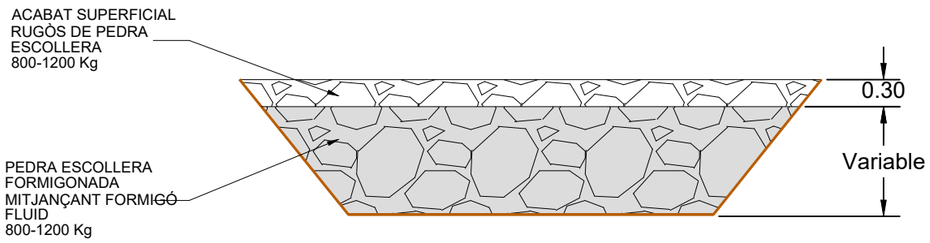
DETALL VAS ESMORTEÏDOR I PROTECCIÓ AIGÜES AVALL VAS



DETALL SECCIÓ TIPUS



DETALL ACABAT SUPERFICIAL PROTECCIÓ ESCOLLERA FORMIGONADA



ESTAT PROPOSTA
DETALLS

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
AJUNTAMENT DE REUS

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	**TÍTULO DEL PROYECTO:** RENATUReus ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	**TÍTULO DEL PLANO:** DETALLS	**Nº PLANO:** 04	**ESCALA:** **FECHA:** FEBRERO 2025 **No. HOJA:** 3 de 3



RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ESCALA GRÀFICA: 0 3.75 7.5 15 22.5 30 37.5 Metres

ESCALA: 1:600

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo

TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus. ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA

TÍTULO DEL PLANO: PLANTACIÓ AIGÜES AVALL OBRA DE FÀBRICA

Nº PLANO: 05

No. HOJA: 2 de 2



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
AJUNTAMENT DE REUS

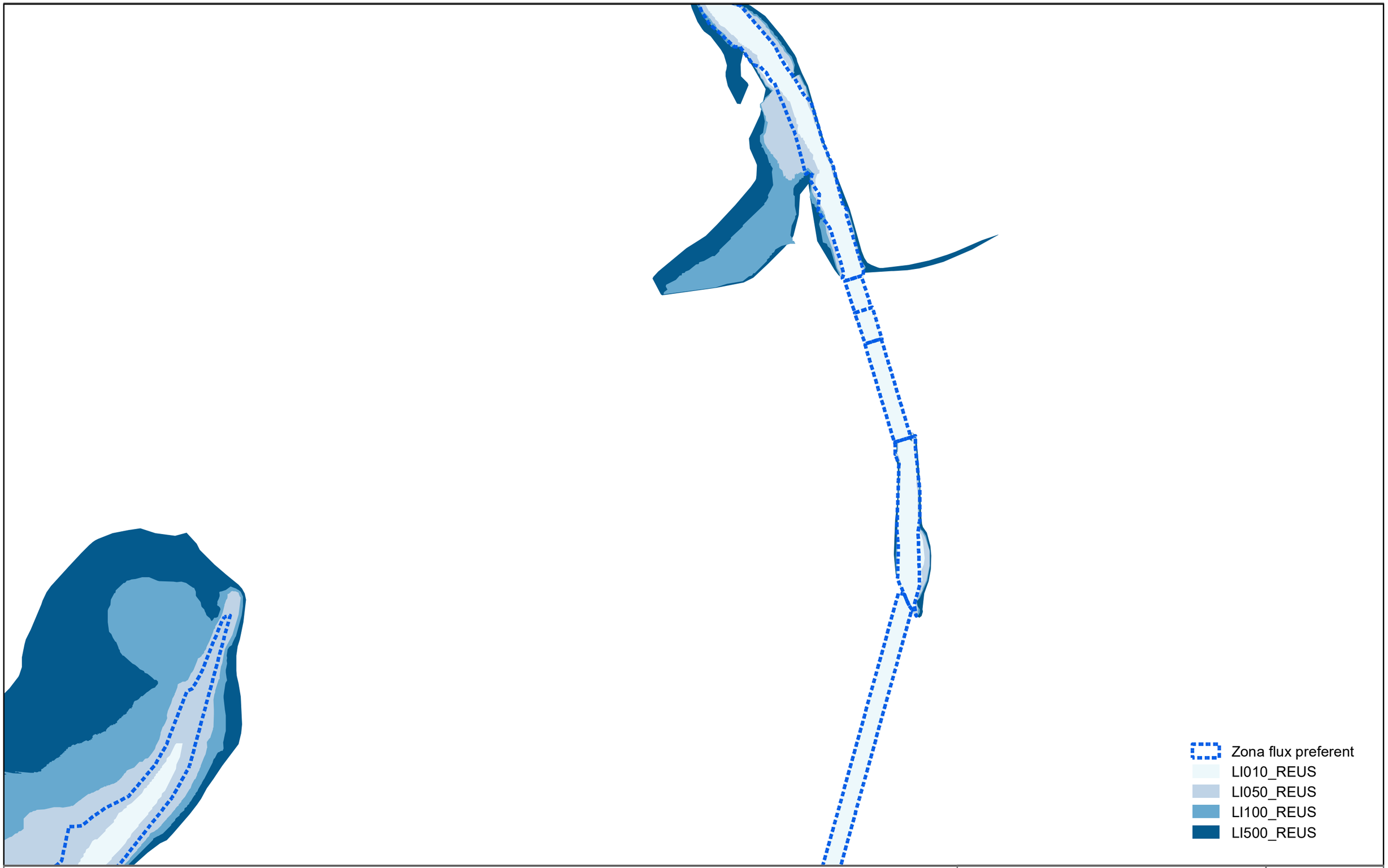
RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ESCALA GRÀFICA: 0 3.5 7 14 21 28 35 Metres

ESCALA: 1:500

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:	No. HOJA:
LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	RENATUReus. ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	RAMPA D'ACCÉS PROVISIONAL A L'OBRA	06	1 de 1



ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 20 30 40 50 Metres

ESCALA: 1:600

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:	No. HOJA:
LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo	RENATUReus. ACCIÓ B.1.3. MILLORA D'UN PAS DE FAUNA	PLANTACIÓ AIGÜES AVALL OBRA DE FÀBRICA	07	1 de 1

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

PLEC DE CONDICIONS

Març 2025

1 ASPECTES GENERALS 5
1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS 5
1.1.1 Objecte 5
1.1.2 Àmbit d'aplicació 5
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 5
1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
1.2.1 Descripció general de l'obra 5
1.2.2 Actuacions de moviments de terres incloent l'actuació d'accés provisional 6
1.2.3 Actuacions de col·locació de l'escullera 6
1.2.4 Plantacions amb espècies adients 7
1.3 DIRECCIÓ D'OBRA 7
1.4 EL CONTRACTISTA 7
1.5 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 8
1.5.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 8
1.5.2 Plànols d'obra 8
1.5.3 Programa de treballs 8
1.5.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 9
1.5.6 Informació a preparar pel Contractista 9
1.5.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 9
1.5.8 Seguretat i salut al treball 9
1.5.9 Afeccions al medi ambient 9
1.5.10 Abocadors 10
1.5.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 10
1.5.12 Recepció i liquidació de les obres 10
1.5.13 Termini de garantia 10
1.6 AMIDAMENT I ABONAMENT 10
1.6.1 Amidament 10
1.6.2 Abonament de les obres 10
1.6.2.1 Preus unitaris 10
1.6.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 10
2 MATERIALS BÀSICS 11
2.1 GENERALITATS 11
2.1.1 Examen i acceptació 11
2.1.2 Emmagatzematge 11
2.1.3 Inspecció i assajos 11
2.1.4 Substitució 11
2.2 BLOCS DE PEDRA PER A LA FORMACIÓ D'ESCULLERES 11
2.2.1 Definició i condicions dels elements 11
2.2.2 Característiques generals 11
2.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 12
2.2.4 Unitat i criteri d'amidament 12
2.2.5 Normativa de compliment obligatori 12
2.2.6 Condicions de control de recepció 12
2.3 LÍQUIDS NEUTRES 12
2.3.1 Definició 12
2.3.2 Característiques generals 12
2.4 GRANULATS 13
2.4.1 Granulats per a paviments amb lligants hidrocarbonats. 13
2.4.2 Definició i característiques dels elements 13
2.4.3 Característiques generals: 13
2.4.4 Condicions de subministrament i emmagatzematge 13
2.4.5 Unitat i criteris d'amidament 14
2.4.6 Normativa de compliment obligatori 14
2.4.7 Condicions de control de recepció 14
2.5 TERRES 15
2.5.1 Definició i característiques dels elements: 15
2.5.2 Característiques 15
2.5.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 15
2.5.4 Unitat i criteris d'amidament 16
2.5.5 Normativa de compliment obligatori 16
2.6 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 16
2.6.1 Definició 16
2.6.2 Característiques dels formigons d'ús estructural: 16
2.6.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 17
2.6.4 Unitat i criteris d'amidament 17
2.6.5 Normativa de compliment obligatori 17
2.7 AGLOMERATS I CONGLOMERATS 17
2.7.1 Ciments 17
2.7.1.1 Definició 17
2.7.1.2 Característiques 17
2.7.1.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 18
2.7.1.4 Unitat i criteris d'amidament 19
2.7.1.5 Normativa de compliment obligatori 19
2.7.2 Calç 19
2.7.2.1 Definició 19
2.7.2.2 Característiques 19
2.7.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 20
2.7.2.4 Unitat i criteris d'amidament 20
2.7.2.5 Normativa de compliment obligatori 20
2.7.3 Ciments naturals 20
2.7.3.1 Definició 20
2.7.3.2 Característiques generals 20
2.7.3.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 20
2.7.3.4 Unitat i criteris d'amidament 21
2.7.3.5 Normativa de compliment obligatori 21
2.7.4 Morters amb additius 21
2.7.4.1 Definició 21
2.7.4.2 Característiques 21

2.7.4.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 21
2.7.5 Lligants hidrocarbonats 22
2.7.5.1 Definició i característiques dels elements 22
2.7.5.2 Característiques generals: 22
2.7.5.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 25
2.7.5.4 Unitat i criteris d'amidament 26
2.7.5.5 Normativa de compliment obligatori 26
2.8 PLANTES 29
2.8.1 Definició 29
2.8.2 Condicions generals 29
2.8.3 Condicions especifiques de subministrament i d'emmagatzematge 29
2.8.4 Condicions específiques per a plantes en contenidor 29
2.9 MULCH 29
2.9.1 Definició 29
2.9.2 Característiques 29
2.9.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge 29
2.10 ESTABILITZADOR DEL SÒL-FIXADOR 29
2.10.1 Definició 30
2.10.2 Característiques 30
2.10.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge 30
2.11 FERTILITZANT MINERAL 30
2.11.1 Definició 30
2.11.2 Característiques 30
2.11.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge 30
2.12 FERTILITZANT ORGÀNIC LÍQUID 31
2.12.1 Definició i característiques 31
2.13 AIGUA PER A PLANTACIONS 31
2.13.1 Definició 31
2.13.2 Característiques 31
2.13.3 Condicions de subministrament 31
2.14 TERRA VEGETAL, O TERRA DE PLANTACIÓ 31
2.14.1 Definició 31
2.14.2 Característiques 31
2.14.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 32
3 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I DE CONTROL 32
3.1 RETIRADA DE BROSSES, RUNES I/O MATERIAL VEGETAL MORT 32
3.1.1 Definició 32
3.1.2 Amidament i abonaments 32
3.2 NETEJA I DESBROSSADA DEL TERRENY 32
3.2.1 Definició 32
3.2.2 Condicions generals 33
3.2.3 Condicions del procés d'execució 33
3.2.4 Amidament i abonament 33
3.2.5 Normativa de compliment obligatori 33
3.3 EXCAVACIÓ PER A REBAIX 33
3.3.1 Definició 33
3.3.2 Condicions generals 34
3.3.3 Condicions del procés d'execució 34
3.3.4 Amidament i abonament 34
3.3.5 Normativa de compliment obligatori 35
3.4 EXCAVACIÓ DE RASES i POUS 35
3.4.1 Definició 35
3.4.1.1 Amidament i abonament 35
3.5 TERRAPLENATS 35
3.5.1 Definició 35
3.5.2 Execució 35
3.5.2.1 Amidament i abonament 36
3.6 ELIMINACIÓ D'ESPÈCIES DE FLORA AL·LÒCTONES INVASORES i ESPORGUES 36
3.6.1 Definició 36
3.6.2 Eliminació d'espècies de naturalesa arbustiva o arbòria de petit port. 36
3.6.2.1 Definició 36
3.6.2.2 Amidament i abonament 36
3.7 PLANTACIONS i SEMBRA 37
3.7.1 Definició 37
3.8 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS 38
3.8.1 Definició 38
3.8.2 Condicions generals 38
3.8.3 Condicions del procés d'execució 39
3.8.4 Amidament i abonament 40
3.8.5 Condicions de control d'execució de l'obra acabada 40
3.9 ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL 40
3.9.1 Definició 40
3.9.2 Condicions del procés d'execució 41
3.9.3 Amidament i abonament 41
3.9.4 Normativa de compliment obligatori 41
3.9.5 Condicions de control d'execució i d'obra acabada 41
3.10 BIOROTLLE 41
3.10.1 Condicions del procés d'execució 41
3.10.2 Amidament i abonament 42
3.11 CLOS DE PARCEL·LA DE MALLA DE SIMPLE TORSIÓ 42
3.11.1 Definició 42
3.11.2 Condicions prèvies que s'han de complir abans de l'execució de les unitats d'obra de suport 42
3.11.3 Condicions del procés d'execució 42
3.11.4 Conservació i manteniment 42
3.11.5 Amidament i abonament 42
4 SERVEIS AFECTATS 43
4.1 ELEMENTS COMUNS 43
4.1.1 Pericons 43

4.1.1.1 Definició 43
4.1.1.2 Materials....43
4.1.1.3 Execució 43
4.1.1.4 Amidament i abonament 44
4.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials 44
4.1.2 Tapes i bastiments 44
4.1.2.1 Definició 44
4.1.2.2 Materials....44
4.1.2.3 Execució 44
4.1.2.4 Amidament i abonament 44
4.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials 44
4.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats....45
4.1.3.1 Definició 45
4.1.3.2 Classificació de les excavacions....45
4.1.3.3 Execució 45
4.1.3.4 Presència de serveis existents 45
4.1.3.5 Amidament i abonament 45
4.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials 45
4.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats 46
4.1.4.1 Definició 46
4.1.4.2 Execució de les obres....46
4.1.4.3 Amidament i abonament 46
4.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials 46
4.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats....46
4.1.5.1 Definició 46
4.1.5.2 Execució de les obres....46
4.1.5.3 Amidament i abonament 46
4.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials 46
4.1.6 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats....47
4.1.6.1 Definició 47
4.1.6.2 Execució 47
4.1.6.3 Amidament i abonament 47
4.1.7 Protecció de rases 47
4.1.7.1 Definició 47
4.1.7.2 Materials....47
4.1.7.3 Execució 47
4.1.7.4 Amidament i abonament 48
4.1.7.5 Reglamentació i disposicions oficials 48
4.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. CONDUCTORS ELÈCTRIC, CONVERSIONS, DERIVACIONS I FERRATGES BT 48
4.2.1 Conductors Alumini 0,6/1kV....48
4.2.1.1 Definició 48
4.2.1.2 Materials....48
4.2.1.3 Execució 48
4.2.1.4 Amidament i abonament 49
4.2.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 49
4.2.1.6 Reglamentació i disposicions oficials....50
4.2.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV....50
4.2.2.1 Definició 50
4.2.2.2 Execució....50
4.2.2.3 Control de qualitat....51
4.2.2.4 Amidament i abonament 51
4.2.2.5 Reglamentació i disposicions oficials....51
4.2.3 Connexions línies 0,6/1kV....51
4.2.3.1 Definició 51
4.2.3.2 Execució....51
4.2.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 51
4.2.3.4 Amidament i abonament 52
4.2.3.5 Reglamentació i disposicions oficials....52
4.2.4 Conversions línies 0,6/1kV....52
4.2.4.1 Definició 52
4.2.4.2 Execució....52
4.2.4.3 Control qualitat....52
4.2.4.4 Amidament i abonament 52
4.2.4.5 Reglamentació i disposicions oficials....52
4.3 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. SUPORTS I ARMATS 52
4.3.1 Suports....52
4.3.1.1 Definició 52
4.3.1.2 Materials....52
4.3.1.3 Fonaments....53
4.3.1.4 Suports sense fonaments....53
4.3.1.5 Execució....53
4.3.1.6 Qualitat....53
4.3.1.7 Amidament i abonament 53
4.3.1.8 Reglamentació i disposicions oficials....53
4.3.2 Armats 53
4.3.2.1 Definició 53
4.3.2.2 Armats....53
4.3.2.3 Amidament i abonament 54
4.3.2.4 Reglamentació i disposicions oficials....54
5 SEGURETAT I SALUT....54

1 ASPECTES GENERALS

1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per l'Ajuntament de Reus amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte .

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals de l'Ajuntament de Reus, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per l'Ajuntament de Reus, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per l'Ajuntament de Reus, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.1.4. Sensibilitat ambiental i Xarxa Natura 2000

El projecte se situa en un espai sense especials valors ambientals i fora i allunyat de qualsevol espai de la Xarxa Natura 2000, per la qual cosa no pot tenir-hi efectes ni impactes directes o indirectes. Tot i així, se situa al llit i marges del barranc del Burgar, on existeix vegetació forestal, per la qual cosa seran d'aplicació criteris de bones pràctiques ambientals en obra, així com les mesures que s'especifiquen al present plec.

1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.2.1 Descripció general de l'obra

- **Creació d'un accés provisional al fons del barranc**

Per tal de permetre l'accés a la maquinària, es generarà un accés provisional consistent en una rampa de terra de dimensions 3 m d'ample i 12 m de llarg que permetrà l'accés de la maquinària al fons del barranc. L'accés es realitzarà necessàriament des de la parcel·la 6 del polígon 8 que contacta amb l'àmbit de projecte per l'est, i la terra d'excavació haurà de ser extreta també de la mateixa parcel·la. Immediatament que acabin les obres, aquesta terra serà reposada al lloc d'excavació deixant-la en les condicions inicials.

Per a poder realitzar la rampa, caldrà obrir l'accés des de la carretera TP-7225. Per a tal fi, serà necessari traslladar una sèrie de materials de jardineria que existeixen en la zona de pas, desmuntar dos seccions de tanca de torsió (i reposar-les posteriorment), eliminar un peu de troana, esporgar dues oliveres per permetre el pas de la maquinària, desbrossar algunes zones i realitzar posteriorment la descompactació dels sòls on hagi estat maniobrant i circulant la maquinària.

- **Neteja superficial**

L'acció consistirà en l'eliminació d'alguns residus existents escampats a l'àmbit d'estudi, amb petites acumulacions de runes i brosses.

- **Eliminació de vegetació exòtica invasora en el contacte amb el barranc**

S'eliminaran, incloent l'arrencada de les arrels, els diversos peus de *Opuntia ficus-indica* existents en els 50 metres aigües amunt de la carretera del Morell. També s'eliminaran unes clapes de canya americana (*Arundo donax*) en aquest mateix sector. Les restes s'estellaran in situ. S'ha considerat l'eliminació de 12 peus d'*Opuntia ficus-indica* i 100 m2 de canya americana, i la generació residus vegetals que seran estellats in situ.

ADEQUACIÓ DE LA SORTIDA SUD DE L'OBRA DE FÀBRICA

Bàsicament, l'obra consistirà en la creació d'una rampa per a recuperar la pendent de la llera mitjançant un reblert de la zona erosionada de la llera amb escullera formigonada. L'operació inclourà col·locar l'escullera i posteriorment reomplir els forats entre les pedres mitjançant formigó fluid fins uns 30-50 cm per sota de la cota final d'acabat i amb un acabat desigual i rugós de les pedres.

S'obté un pendent just aigües avall de la obra de drenatge sota la TP-7225 d'un 12% fins a recuperar la pendent actual de la llera, creant en una zona final una petita depressió que ajudi a dissipar la velocitat de l'aigua circulant per

tal de que l'erosió a la llera no es traslladi al final de la zona d'actuació. A més, al final d'aquesta pendent s'afegeix una protecció de 5 metres de longitud més (respectant la pendent actual) per tal de protegir la llera en la zona del canvi de velocitat de l'aigua entre una pendent i un altre.

D'altra banda, també es proposa la protecció dels marges de la llera a la sortida de la obra de drenatge (donant continuïtat a les aletes de formigó) amb un talús revegetat, amb un rotllos de coco també revegetat en la base del talús.

Els plànols detallen la planta, seccions i alçats de les actuacions.

PROTECCIÓ DELS TALUSOS A LA SORTIDA DE L'OBRA DE FÀBRICA

Els talussos a la sortida de l'obra de fàbrica estaran protegits per sengles rotllos de fibra de coco, que permetran reduir l'erosió actual

Els rotlles seran estructurats en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaques de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària.

PLANTACIONS

- **Creació de bosquetons de ribera**

Es generarà un bosc de barranc, tant aigües amunt com aigües avall de l'obra de fàbrica, amb la plantació d'arbres com *Celtis australis, Fraxinus angustifolia* i *Populus alba*, i d'arbusts, com *Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Rosa canina, Prunus spinosa,* tot esperant que aquests bosquetons plantats funcionin com un node de regeneració de la vegetació autòctona al barranc i també ajudin a controlar el rebrot de les espècies exòtiques invasores. Hi haurà 80 arbres i 260 arbusts. Els arbusts s'ubicaran també a la zona de rotllos de protecció.

Les espècies d'arbres de ribera que es plantaran son les següents:

Espècies	**Densitat (ut/ m²)**	**Presentació**
Celtis australis	Mínim 1 ut/9 m² Alineacions al 3 bolillo	C 5L
Fraxinus angustifolia		C 5 L
		C 5 L
Populus alba		C 5L

Taula. Espècies d'arbres proposades per a les plantacions d'arbres de ribera**.** Font: elaboració pròpia.

Espècies	**Densitat (ut/ m²)**	**Presentació**
Crataegus monogyna	Mínim 1 ut/m²	C 5 L
Prunus spinosa		C 5 L

Espècies	**Densitat (ut/ m²)**	**Presentació**
Sambucus nigra		C 5 L

Taula. Espècies d'arbusts proposades per a les plantacions d'arbres de ribera**.** Font: elaboració pròpia.

Aigües amunt de l'obra de fàbrica es plantarà a les zones on s'ha eliminat la figuera de moro i el canyar. Aigües avall, en el costat dret (oest), en la petita berma on existeixen rebrots d'arbres agrícoles. Al mateix temps, es replantarà el peu del talús controlat amb fibra de coco.

MANTENIMENT

Es plantegen les tasques de manteniment necessàries durant els quatre anys posteriors a l'entrega del projecte. Aquestes s'expliquen i valoren econòmicament a l'annex nº9.

1.2.2 Actuacions de moviments de terres incloent l'actuació d'accés provisional

Totes les obres relacionades amb els moviments de terres venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

El conjunt d'actuacions de moviments de terres comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació
- Els moviments, incloent les excavacions i els terraplens
- Inclou la gestió dels residus obtinguts.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'actuació.
- Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les característiques definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.3 Actuacions de col·locació de l'escullera

Totes les obres relacionades amb la col·locació de l'escullera venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

El conjunt d'actuacions de col·locació d'esculleres comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació
- L'aportació del material
- La col·locació de manera uniforme i estructurada
- La cimentació parcial
- Inclou la gestió dels residus obtinguts.

- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'actuació.
- Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les característiques definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.4 Plantacions amb espècies adients

Totes les obres relacionades amb les plantacions venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

El conjunt d'actuacions de plantacions comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació.
- Plantacions.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'actuació.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3 DIRECCIÓ D'OBRA

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per l'Ajuntament de Reus, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. L'Ajuntament de Reus participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre l'Ajuntament de Reus i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.
-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
-Els Quadres de Preus.
-El preu i termini d'execució contractats.
-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per l'Ajuntament de Reus.
-Les modificacions d'obra establertes per l'Ajuntament de Reus.

1.4 EL CONTRACTISTA

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per l'Ajuntament de Reus.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

El representant o Delegat del Contractista rebrà a partir d'ara la denominació de Cap dels treballs i estarà en possessió del títol de Tècnic Superior especialista en la matèria. Aquest serà necessàriament qui figuri en l'oferta, i no es podrà substituir, exceptuant raons de malaltia, vacances o cessament com a treballador de l'empresa.

En el supòsit que el Contractista hagi de canviar per algun d'aquests motius el Cap dels treballs, haurà de ser prèviament acceptat per la Direcció del Contracte. L'Ajuntament de Reus podrà requerir al Contractista perquè nomeni un nou Cap dels treballs i, si s'escau, qualsevol facultatiu que depengui d'ell, quan es justifiqui per causa del desenvolupament dels treballs. Aquest nomenament haurà de comptar amb l'acceptació per part de l'Administració.

El personal del Contractista tindrà el caràcter de col·laborador, segons el previst al Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'estudis i serveis tècnics.

El Delegat del Contractista serà responsable dels accidents que es puguin ocasionar per causa d'una senyalització dels treballs insuficient o inadequada.

El Contractista complirà totes les obligacions laborals amb el seu personal que estableixi la legislació vigent. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodològiques d'execució de les operacions que realitzi compliran els requisits de les normes de seguretat i higiene en el treball, en particular de la Llei 31/1995 i del Reglament de prevenció de riscos laborals, l'ordre de 27/6/1996 i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

1.5 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.5.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

1.5.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

1.5.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de l'Ajuntament de Reus.

El programa de treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en el qual s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per assegurar l'acompliment del programa.
c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en què restarà a l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques per realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per assegurar l'acompliment del programa.
d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.
e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari, de llicències.
g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, l'Ajuntament de Reus ho cregui convenient. La Direcció d'obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.5.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

La Direcció d'obra té la facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment. El Contractista ha d'oferir-li assistència humana i material necessària. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

L'abonament dels serveis i activitats no es farà sinó es realitzen en les condicions especificades, i en cas de no ser executades en el termini concedit, Infraestructures podrà encarregar-ho a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció Facultativa podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar totes les proves que cregui adients per comprovar el compliment de condicions i el comportament adequat del servei adjudicat.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar totes les facilitats que es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà acta, que es tindrà present per a la recepció del contracte.

El personal que s'ocupa de l'execució del contracte podrà ser recusat per la Direcció Facultativa sense dret a cap indemnització per al Contractista.

1.5.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurament apreciada per la Direcció Facultativa que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant això, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat al servei.

1.5.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans de l'inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

L'Ajuntament de Reus no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.
En qualsevol cas, serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.5.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera de Reus a Almoster així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

L'Ajuntament de Reus es reserva el dret que aquelles carreteres, carrers, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que l'Ajuntament de Reus consideri adient.

1.5.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.5.9 Afeccions al medi ambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que produeixi al medi ambient, i haurà de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció Facultativa o dels organismes institucionals competents en la matèria.

S'efectuarà especial control per possibles vessaments de contaminants a les aigües superficials i subterrànies. En cas que es produís qualsevol incidència en aquest aspecte es prendran les mesures adients perquè no es repeteixi i per minimitzar els danys produïts. En el cas que sigui necessària l'extracció d'aigua, es portarà un control dels volums extrets per tal de promoure l'estalvi d'aigua en l'obra. El tràfic per camins de servei de l'obra, es farà a poca velocitat per tal de minimitzar la pols aixecada pel pas dels vehicles, i es farà especialment en els passos propers a cursos d'aigua.

Els treballs de construcció de l'obra s'hauran d'ajustar a les prescripcions establertes al Decret 64/1995, de 7 de març, per la qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestal.

El parc de maquinària, els abassegaments de material i instal·lacions provisionals d'obra s'hauran d'ubicar en zones de mínim risc de contaminació i preferiblement, a la zona de la campa de la pròpia obra en la fase de construcció. En aquest sentit, la ubicació prioritària serà la dels marges dels dos carrers que limiten la zona d'obres pel nord

Els residus generats a l'obra, s'hauran de gestionar d'acord amb el que estableix el Decret Legislatiu 1/2009 de 21 de juliol pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei Reguladora de Residus (modificada per la Llei 9/2011 del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica de 21 de juliol). Aquest Decret Legislatiu deroga la Llei 6/1993, així com tota la normativa reguladora.

1.5.10 Abocadors

Els materials d'eliminació o extracció, marcats als plànols i definit a l'annex de Gestió de Residus, on es defineixen el seu tractament i destinació.

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

- Activitats extractives en fases de restauració
  S'ha d'avaluar la possibilitat de portar els materials excedentaris a activitats extractives, en procés de restauració, o activitats extractives ja abandonades.

- Abocadors de runa comarcal o municipals
  Una altra possibilitat és buscar abocadors de runes i plantes de gestió i tractament de runa propers.

Aplecs temporals

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

1.5.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars

1.5.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.6 AMIDAMENT I ABONAMENT

1.6.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. Totes les partides s'amidaran d'acord amb les unitats determinades al present Plec

1.6.2 Abonament de les obres

1.6.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.6.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 GENERALITATS

Es presenten els aspectes generals dels materials bàsic.

2.1.1 Examen i acceptació

Els materials que es proposin utilitzar per a l'execució d'aquest projecte s'hauran de sotmetre a les següents condicions:

a) Els materials utilitzats s'hauran d'ajustar a les propietats i característiques especificades en aquest Plec i a la descripció feta en la Memòria o en els Plànols.
b) En el cas que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, se suposarà que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que complirà la normativa tècnica vigent.
c) Hauran d'ésser examinats i acceptats per la Direcció Facultativa.

L'acceptació inicial del materials no pressuposa que aquesta sigui definitiva, la qual restarà supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra.

És competència de la Direcció Facultativa acceptar o refusar els materials i segons els criteris establerts d'acord amb les normes i objectius del Projecte.

El materials refusats seran ràpidament retirats de l'obra, tret autorització expressa de la Direcció Facultativa que n'indiqui el contrari.

2.1.2 Emmagatzematge

Quan calgui emmagatzemar qualsevol tipus material abans de ser utilitzat en l'obra, aquest es durà a terme en condicions idònies de tal manera que les propietats físiques i químiques d'aquests es conservin i puguin ser emprats d'acord amb la seva funció. Així mateix, aquests seran emmagatzemats de tal forma que se'n faciliti la seva inspecció quan sigui requerit.

2.1.3 Inspecció i assajos

El Contractista haurà de permetre a la Direcció Facultativa i als seus delegats l'accés als vivers, fàbriques, etc., on es trobin els materials, i la realització de totes les proves que la Direcció consideri necessàries per garantir la qualitat dels materials utilitzats.

2.1.4 Substitució

Si per circumstàncies imprevistes s'hagués de substituir qualsevol material, se sol·licitarà per escrit l'autorització de la Direcció, especificant les causes que fan necessària la substitució. La Direcció Facultativa contestarà, també per escrit, i determinarà, en cas de substitució justificada, quins nous materials han de reemplaçar els no disponibles, complint anàloga funció i mantenint íntegre l'essència del Projecte.

Pel cas de les espècies vegetals, qualsevol substitució s'ajustarà a les condicions d'adequació al medi i a la funció prevista.

2.2 BLOCS DE PEDRA PER A LA FORMACIÓ D'ESCULLERES

2.2.1 Definició i condicions dels elements

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

2.2.2 Característiques generals

La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%
Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5
El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.

Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes 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): >= 50 N/mm2

2.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

2.2.4 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

2.2.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

2.2.6 Condicions de control de recepció

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
- Classificació geològica.
- Densitat aparent seca.
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
- Estudi de la morfologia.
- Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
- Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
- Absorció (UNE-EN 1925). – D
eterminació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
- Densitat aparent seca.
- Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

2.3 LÍQUIDS NEUTRES

2.3.1 Definició

Es consideren líquids neutres les aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

2.3.2 Característiques generals

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

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)
  - En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l
  - En la resta de casos: <= 1 g/l
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
  - Formigó pretesat: <= 1 g/l
  - Formigó armat: <= 3 g/l
  - Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
  - Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
  - Armat: <= 0,4% pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

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

Unitat i criteri d'amidament
m3 de volum necessari subministrat a l'obra.
Normativa de compliment obligatori
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

2.4 GRANULATS

2.4.1 Granulats per a paviments amb lligants hidrocarbonats.

2.4.2 Definició i característiques dels elements

Granulats utilitzats en la confecció de mescles bituminoses en calent o mescles per a tractaments superficials.
S'han considerat els elements següents:
- Sorres calcàries o granítiques per a mescles bituminoses
- Granulats calcaris o granítics per a mescles bituminoses
- Granulats granítics per a tractaments superficials de paviments bituminosos
- Pols mineral (filler) calcari o granític

2.4.3 Característiques generals:

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 granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.
La naturalesa del granulat ha de ser silícica, granítica o porfírica.

Granulats per a tractaments superficials:

Toleràncies:
- Granulometria (inclòs el pols mineral):
  - Tamisos superiors a 0,08 (UNE 7-050):
    - Mescles no poroses: ± 3% de la massa total de granulats
    - Mescles poroses: ± 2% de la massa total de granulats
  - Tamís 0,08 (UNE 7-050): ± 1% de la massa total de granulats

G*ranulats per a tractaments superficials amb granulometria normal:*
La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

TAMISOS (UNE 7-050)	TAMISATGE ACUMULAT (% en masa)					
	A 20/10	A 13/7	A 10/5	A 6/3	A 5/2	
25	100					
20	90-100	100				
12,5	0-30	90-100	100			
10	0-15	20-55	90-100	100		
6,3	-	0-15	10-40	90-100	100	
5	0-5	-	0-15	20-55	90-100	
3,2	-	0-5	-	0-15	10-40	
2,5	-	-	0-5	-	0-15	
1,25	-	-	-	0-5	-	
0,630	-	-	-	-	0-5	

Granulats per a tractaments superficials amb granulometria especial:
La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

TAMISOS (UNE 7-050)	TAMISATGE ACUMULAT (% en masa)					
	AE 20/10	AE 13/7	AE 10/5	AE 6/3	AE 5/2	
25	100					
20	85-100	100				
12,5	0-20	85-100	100			
10	0-7	0-30	85-100	100		
6,3	-0-7	0-25	85-100	100		
5	0-2	-	0-7	0-30	85-100	
3,2	-0-2	-	0-10	0-25		
2,5	-0-2	-	0-10			
1,25	-0-2	-	0-2	-0-2		
0,630	-0-2	-	0-2	-	0-2	

Els àrids de granulometria uniforme especial, al ser de major qualitat, s'han d'aplicar obligatòriament per a tràfic pesat T0 i T1.

Granulat gros per a tractaments superficials o per a mescles obertes o poroses:

Adhesivitat: Immersió en aigua (NLT 166-76): > 95% granulat totalment envoltat

Granulat gros per a mescla densa, semidensa o grossa:
Adhesivitat: pèrdua de reisit. immersió-compressió (NLT 162): <= 25%

2.4.4 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per separat, segons el tipus i la mida del granulat. Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa, s'han de tenir aplegats els granulats corresponents a un terç del volum total, com a mínim.
Diariament s'ha de subministrar com a mínim, el volum de granulats corresponents a la producció de la jornada, sense descarregar-los als aplecs que s'estiguin utilitzant en la fabricació de la mescla.
Emmagatzematge: En capes de gruix inferior a un metre i mig, separades segons el tipus i la mida del granulat. Cal evitar el contacte directe amb el terreny natural.
El consum de granulats s'ha de fer seguint l'ordre d'arribada d'aquests.

2.4.5 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.4.6 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

2.4.7 Condicions de control de recepció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- El control de cada fracció d'àrid i la dotació mitja de l'emulsió bituminosa s' ha de realitzar segons l'indicat al plec del material corresponent.

- L'acceptació de la fórmula de treball va lligada al comportament del tractament en el tram de prova.

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Inspecció de les condicions d'emmagatzematge

- El control de la granulometria dels àrids i la dotació de lligant es realitza dins del control d'execució.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de la descàrrega a l'apilament.

- Control de procedència: Si amb els àrids s'aportés un certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries, o un document acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat de l'àrid, els assajos descrits a continuació no seran de caràcter obligatori:

  - Coeficient de 'Los Ángeles' (UNE-EN 1097-2), en granulat gros

  - Coeficient de poliment accelerat (Annex D, UNE 146130)

  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

  - Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8)

  - Coeficient de neteja (NLT 172)

  - Índex d'adhesivitat (NLT 355)

En cas de no disposar d' un certificat o marca de qualitat, se prendran 3 mostres de cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst, i es realitzaran els assaigs anteriors.

El Director de les obres pot ordenar la repetició dels assaigs amb noves mostres, i afegir, a més, el següent:

- Índex de blau de metilè de l'àrid combinat (UNE-EN 933-9)

L'assaig de desgast "Los Ángeles" es realitzarà sobre el material gruixut abans de matxucar.

- Control dels acopis de material i de l'alçada per a evitar segregacions i intercontaminacions.

- Control de qualitat dels àrids: Per cada 70 t o fracció d'àrid de procedència acceptada, es prendran mostres per a realitzar els següents assaigs:

  - 2 granulometries de cada fracció (UNE EN 933-1)

- Per cada 70 t o fracció d'àrid combinat, es prendran mostres per a realitzar els següents assaigs:

  - 1 granulometria (UNE EN 933-1)

  - 2 equivalents de sorra (UNE EN 933-8)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En cas de ser necessari, la presa de mostres del àrids acopiats s'haurà de realitzar segons la norma NLT-148. De cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst es prendran 4 mostres i de cada una es determinarà:

- El desgast Los Ángeles, segons la norma NLT-149/72.

- El polit accelerat, segons les normes NLT-174/72 i 175/73.

- L'í ndex de llenques de cada fracció, segons la norma NLT-354/74.

- La proporció de cares de fractura de cada fracció, segons la norma NLT-358/87.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

En cas de no disposar d'un segell o marcatge de qualitat i abans del inici de les obres, per tal d'acceptar l'àrid, es realitzaran els assaigs indicats sobre 3 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Durant l'execució de les obres, les mostres es prendran sobre el material acopiat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'ha d'aprovar una nova fórmula de treball en el cas que varii la procedè ncia algun dels components.

S'han de repetir els assaigs d'identificació dels materials components (veure àmb its corresponents) en el cas d'observar deficiències en el subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

No s'admeten toleràncies d'incompliment als valors indicats a l'especificació.

La DF pot autoritzar l'ús d'un àrid fi de diferent naturalesa sempre que millori alguna característica, sobretot l'adhesivitat, i que a mé s compleixi:

- Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles", (UNE EN 1097-2)): <= 25

- Coeficient de poliment accelerat (UNE EN 146130):

  - Per a T0, T1 i T2: >= 0,45

  - Per a la resta: >= 0,40

En el cas que el coeficient de neteja no compleixi l'exigit, es pot demanar el rentat de l'àrid i una nova comprovació.

Es pot millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjanç ant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas s'ha d'establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mescles resultants.

S'han de refusar aquells à rids que presentin anomalies en la producció o el subministrament i siguin declarats com inacceptables.

Toleràncies admissibles respecte la granulometria:

- Tamisos entre el 2 mm i el 0,063 mm (UNE EN 933-2): ± 2%

- Tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2): ± 1%

2.5 TERRES

2.5.1 Definició i característiques dels elements:

- Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació
- Terres naturals aptes per a plantació
- S'han considerat els tipus següents:

  - Terra seleccionada
  - Terra adequada
  - Terra tolerable
  - Terra sense classificar

2.5.2 Característiques

Terra sense classificar:
- La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la Direcció d'Obra.

Terra seleccionada:
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : <= 100 mm
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15% o en cas contrari, ha de complir:
  - ⇒ Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
  - ⇒ Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
  - ⇒ Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
  - ⇒ Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
  - ⇒ Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
- Índex CBR (UNE 103-502):
  - ⇒ Coronament de terraplè: >= 5
  - ⇒ Nucli o fonament de terraplè: >= 3

Terra adequada:
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : <= 100 mm
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 40
  - Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
    - ⇒ Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
- Índex CBR (UNE 103-502):
  - ⇒ Coronament de terraplè: >= 5
  - ⇒ Nucli o fonament de terraplè: >= 3

Terra tolerable:
- Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):
  - ⇒ Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
  - ⇒ Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%
- Contingut guix (NLT 115): < 5%
- Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 65%
- Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
- Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
- Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
- Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.5.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

2.5.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

2.5.5 Normativa de compliment obligatori

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 7 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.

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

2.6 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

2.6.1 Definició

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.

2.6.2 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 la EHE. 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 pretensat.

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: 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 és 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 en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha 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.

En formigó destinat a obres de formigó en massa o armat, la Direcció d'Obra pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice 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 sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE. Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)

- 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 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser <= 0,65 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

- Consistència fluida: ± 2 cm

2.6.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment. Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

2.6.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

2.6.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

2.7 AGLOMERATS I CONGLOMERATS

2.7.1 Ciments

2.7.1.1 Definició

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/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

2.7.1.2 Característiques

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): Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. 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/R): Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcaris. 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).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

Ciments blancs (BL): Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

Ciments resistents a l'aigua de mar (MR): d'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.7.1.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques. El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació 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

Emmagatzematge: 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

2.7.1.4 Unitat i criteris d'amidament

t de pes necessari subministrat a l'obra.

2.7.1.5 Normativa de compliment obligatori

Real decreto 1313/1988 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 17/1/1989 Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real decreto 1630/1992 Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real decreto 1328/1995 Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

2.7.2 Calç

2.7.2.1 Definició

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost 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:

2.7.2.2 Característiques

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

Cal amarada en pasta: Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús a la que es destini. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Calç aèria CL 90: Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

- Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
- Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
- Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
- Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
- Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
- Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:
  - Mètode de referència: <= 20
  - Mètode alternatiu: <= 2
- Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
- Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
  - Pastes amarades: 45% < h < 70%
  - Altres calços: <= 2%

Cal hidràulica natural: Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en massa (un contingut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de cal lliure (UNE-EN 459-2):
- Cal del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Cal del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Cal del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.7.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques. A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials
- Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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.

2.7.2.4 Unitat i criteris d'amidament

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

2.7.2.5 Normativa de compliment obligatori

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

2.7.3 Ciments naturals

2.7.3.1 Definició

Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)
-

2.7.3.2 Característiques generals

Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%

Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min

Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min

Resistència a compressió (UNE 80116):

TIEMPO	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	-
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 días	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 días	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.7.3.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda

Als sacs hi han de figurar les següents dades:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment

- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

2.7.3.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.7.3.5 Normativa de compliment obligatori

UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

2.7.4 Morters amb additius

2.7.4.1 Definició

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter amb resines sintètiques
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
-

El morter adhesiu és un morter sec d'àrids fins i resines orgàniques que al barrejar-lo amb aigua amb la proporció adequada fa una pasta apta per a fixar revestiments ceràmics a terres i parets.

El morter de resines sintètiques és un morter fi a base de ciment, modificat amb resines sintètiques per al rebliment de junts de revestiments ceràmics.

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epòxid en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

2.7.4.2 Característiques

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Morter adhesiu: Les seves característiques, mesurades segons els assaigs establerts per la UEATC (Cahier CSTB 1586), han de ser:

- Resistència a l'arrencament: >= 5 kg/cm2
- Temps d'extensibilitat: 1 - 3 h
- Temps d'ajustabilitat: >= 10 min
- Lliscament un cop aplicat a paraments verticals: <= 2 mm

El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:

- Composició
- Granulometria
- Densitat en pols i en pasta
- Procediment per a l'elaboració de la pasta i per a la seva aplicació
- Rendiments previstos

Morter amb resines sintètiques:
- Densitat aparent: Aprox. 1,4 T/m3
- Absorció d'aigua (DIN 52617-E):

Morter sintètic de resines epoxi: La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

- Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
- Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
- Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

Morter sec de ciment amb additius plastificants:
- Resistència a la compressió al cap de 28 dies: >= 80 kg/cm2
- Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
- Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% <= P <= 10%

Toleràncies:

- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

Morter polimèric:
- Granulometria: 0 - 2 mm
- Resistència a compressió a 28 dies : 500 - 600 kp/m2
- Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.7.4.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: en envasos tancats hermèticament. A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

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. Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

Unitat i criteris d'amidament
kg de pes necessari subministrat a l'obra.

Normativa de compliment obligatori
Morter sec de ciment amb additiu plastificant utilitzat per a parets de maons: NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

Altres morters: No hi ha normativa de compliment obligatori.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.

Emulsió bituminosa catiònica:

Càrrega de partícules : Polaritat positiva
Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

2.7.5 Lligants hidrocarbonats

2.7.5.1 Definició i característiques dels elements

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
 - Betum asfàltic
 - Betum modificat amb polímers:
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partí cules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volà til, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscós i gairebé sò lid a temperatura ambient.

2.7.5.2 Característiques generals:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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.
emulsions bituminoses
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

Taula . Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE EN 13808	C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació ant.(*)	ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Caracterís-tiques	UNE EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)				
Polaritat partícules	1430		Positiva (Clase 2)				
Índex trencament	13075	-1	70-130	70-130	70-130	120-180	>=120-180	120-180	>=220
			Clase4	Clase4	Clase4	Clase5	Clase5	Clase5	Clase7
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-6
			Clase5	Clase4	Clase4	Clase5	Clase3	Clase5	Clase5
Contingut oli destilat	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
			Clase2	Clase4	Clase4	Clase6	Clase7	Clase2	Clase2
Temps fluència (2mm,40ºC)	12846	s	35-80	35-80	35-84	15-45	15-45	15-45	15-45
			Clase4	Clase4	Clase4	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3
Residu tamís .(tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Clase	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=5	<=10	<=10	<=10
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.

Taula Especificacions del Betum asfàltic residual.

Denominació UNE EN 13808	C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació ant.(*)	ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Caracterís-tiques	UNE EN	U	Assajos sobre emulsió original				
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074 seguit d'estabilització UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330	<=500	<=330	>300	>300	<=100	<=330
			Clase6	Clase2	Clase6	Clase7	Clase7	Clase3	Clase6
Punt de destil·lat	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Clase6	Clase3	Clase6	Clase7	Clase7	Clase4	Clase6
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769									
Penetració 25ºC	1426	0,1mm							
Punt de Reblaniment	1427	ºC							

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.
DV: Valor declarat per el fabricant

Taula Especificacions de les Emulsions bituminoses catiòniques modificades.

Denominació UNE EN 13808	C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior(*)	ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)		
Polaritat de partícules	1430	ºC	Positiva (Clase 2)		
Índex de trencament	13075-1		70-130	70-130	120-180
			Clase 4	Clase 4	Clase
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Clase 5	Clase 5	Clase 5
Contingut d'oli destil·lat	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Clase 2	Clase 2	Clase 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	35-80	35-80	15-45
			Clase 4	Clase 4	Clase 3
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Clase 2	Clase 2	Clase
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Clase 3	Clase 3	Clase 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Clase 3	Clase 3

Denominació UNE EN 13808	C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior(*)	ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074			
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Clase 6	<=50 Clase 6	<=100 Clase 6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Clase 6	>=55 Clase 2	>=50 Clase 6
Cohesió per pèndul de Vialit	13588	J/cm2	>=0,5 Clase 2	>=0,5 Clase 2	>=0,5 Clase 2
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3
Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit de estabilització UNE EN 14895 y de envelliment UNE EN 14769			
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	DV Clase 2		
Punto de reblaniment	1427	ºC	DV Clase 2		
Cohesió por pèndul Vialit	13588	J/cm2	DV Clase 2		
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Clase 2		

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: Se informarà del valor
DV: Valor declarat per el fabricant.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord a la UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% l ligant_B_P_F_I. trencament_aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % lligant: Contingut de lligant.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: només si s'incorporen polímers.
- F: només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 2%.
- I.trencament: nombre d'una xifra (1 a 7) indica la classe de comportament al trencament segons la UNE EN 13075-1.
- aplicació: abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:

ADH: reg d'adherència
TER: reg termoadherent
CUR: reg de curat
IMP: reg d'imprimació
MIC: microaglomerat en fred
REC: reciclat en fred

Betum asfàltic:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es farà servir la denominació de betum asfàltic dur, per als destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.
Taula Requisits dels Betums asfàltics

Característica	UNE EN	Unit.	15/25	35/50	50/70	70/10	160/220
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment UNE EN 12607-1	Canvi de massa	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,5
	Penetra.reten 1426	%	>=55	>=53	>=50	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla. 1427	ºC	<=10	<=11	<=11	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 Annex A		De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	TBR	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam. vas obert	ISO 2592	ºC	>=245	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.
La denominació dels betums asfà ltics es composa de la lletra B seguida de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord a la UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format:
B P.min/P.max.
- B: Indicatiu que és un betum asfàltic.
- P.màx: Penetració màxima.
- P.mín: Penetració mínima.

Els betums asfàltics empleats segons UNE EN 12594 i UNE EN 13924 són:
B 15/25, B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
Betum modificat amb polímers:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.
Es consideraren també com betums modificats:
- Els fabricats amb polímers subministrats a granel
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents
Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

Taula Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE EN 14023	PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Denominació anterior (*)	BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4
Característiq.	UNE EN	Unit.	Assajos sobre el betum original			
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió.Força ductilitat	13589	j/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3	>=3	>=1
	13703		a 15ºC	a 10ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta bilitat zematge (**)	Difer. rebla.	13399	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet.	13399	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt inflamació	ISO	ºC	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten.	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Recup.25ºC	1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(**) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".
TBR:S'informarà del valor.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d' acord a la UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons UNE 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.
Els betums modificats empleats segons UNE EN 14023 són:
PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació :
- T < 190 ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180 ºC per a las resta.

2.7.5.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Característiques generals:

El sistema de transport i les instal·lacions d' emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material; de no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Emulsions bituminoses

Subministrament: En camions cisterna que poden ser amb o sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament nets abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge: En un o varis tancs aïllats entre si amb boques de ventilació , comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50 ºC.
En emulsions de trencament lent (I.trencament 5 a 7) i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càr rega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec de l'emulsió cal que estiguin dispo sades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

Betums asfàltics i betums modificats amb polímers:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatu ra situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una và lvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge: en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï mes de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per a l seu tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d' estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

Betum modificat amb polímers:

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat al emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

2.7.5.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.7.5.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

Condicions de control de recepció

Condicions de marcatge i control de la documentació

Cada cisterna que arribi a l' obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent .

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant

- Data de fabricació i subministrament.

- Identificació del vehicle que ho transporta

- Quantitat subministrada

- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.

- Nom i direcció del comprador i destí

- Referència de la comanda

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.

- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.

- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge .

- Nombre del certificat de control de producció.

Condicions de marcatge i control de la documentació en emulsions bituminoses

- Referència a la norma UNE EN 13808.

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques de la EMULSIÓ:

- Viscositat UNE EN 12846)

- Adhesivitat NE EN 13614).

- Índex de trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848).

- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074:

    - Consistència a temperatura de servei intermig, penetració a 25ºC UNE EN 1426.

    - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.

    - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pè ndul Vialit UNE EN 13588).

- Característiques del lligant residual per evaporació segon UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 y envelliment segons UNE EN 14769 :

    - Durabilitat consistència temperatura de servei intermig, penetració retinguda UNE EN 1426.

    - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, incremento punto reblaniment UNE EN 1427.

    - Durabilitat cohesió en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).

Condicions de marcatge i control de la documentació en betums asfàltics i modificats:

- Referència a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques del Betums:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25ºC UNE EN 1426.

- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.

- Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.

- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1.

- Consistència (força- ductilitat UNE EN 13589 i 13703), modificats amb polímers

    - penetració retinguda UNE EN 1426

    - increment del punt de reblaniment UNE EN 1427

    - canvi de massa UNE EN 12607-1

- Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591

- Recuperació elàstica a 25ºC UNE EN 13398 (modificats amb polímers).

El subministrador aportarà informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.

- Rang de temperatura de la mescla i compactació.

El plec de prescripcions tècniques particulars o la DF podran exigir informació addicional sobre la resta de característiques de cada tipus de lligant hidrocarbonat.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per a verificar els sistemes de transport i emmagatzematge

Operacions de control en betums asfàltics:

El control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna arribada a l'obra prenent dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58 en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc de emmagatzematge.

Sobre una mostra es determinarà la penetració segons UNE EN 1426 i la segona es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Control a l'entrada del mesclador. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum, que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altre mida per al lot.

De cada lot es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426

- Punt de reblaniment UNE EN 1427

i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 13924

La segona mostra es guardarà fins esgotar el període de garantia.

Es podrà controlar addicionalment si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb una freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus de composició de betum.

Operacions de control en betums modificats amb polímers

El control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra.

Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426

- Punt de reblaniment UNE EN 1427

- Recuperació elàstica UNE EN 13398

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Per a cada fabricació en obra es prendran mostres a les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta i al menys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altre els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426

- Punto de reblaniment UNE EN 1427

- Recuperació elàstica UNE EN 13398

Control a l'entrada del mesclador. Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada al mesclador de la planta, no serà necessari control.

Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altres mides per al lot.

De cada lot de betum es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426

- Punt de reblaniment UNE EN 1427

- Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398(a judici de la DF).

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificats.

En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats per perí odes >15 dies, es realitzaran previ al seu ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del dipòsit d' emmagatzematge els següents assajos:

- Penetració UNE EN 1426

- Punt de reblaniment UNE EN 1427

Cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i reali tzació de nous assajos o la seva retirada. La DF podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

Operacions de control en emulsions bituminoses

Per a cada cisterna amb emulsió bituminosa arribada a l'obra es podran prendre dues mostres de dos quilograms seg ons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc de emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de les partícules UNE EN 1430

- Índex de trencament UNE EN 13075-1

- Contingut d'aigua UNE EN 1428

- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.

Es controlarà en el moment de l'ús a la sortida del tanc de emmagatzematge.

Un lot equivaldrà a la quantitat de 30 t o fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal. La DF podrà fixar altres mides per al lot.

De cada lot es prendran dues mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc de emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de partícules UNE EN 1430

- Índex de trencament UNE EN 13075-1

- Contingut d'aigua UNE EN 1428

- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.

Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per a cada tipus i composició d'emulsió.

En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes >15 dies o >7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents, es realitzarà previ al ser ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altre de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:

- Assaig de tamisatge UNE EN 1429

- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431

En cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneització i realització de nous assajos o la seva r etirada. El director de las obres podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

Un cop al mes i un mínim de tres cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

Criteris de presa de mostres:

De forma general de cada cisterna arribada a l'obra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.

Criteri de presa de mostres en emulsions bituminoses

A cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ús.

Criteri de presa de mostres en betums asfàltics

A cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

Criteri de presa de mostres en betums modificats amb polímers

E n la fabricació a obra, a les canonades de sortida de la instal·lació.

En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'artic le corresponent del PG-3/75 per a cada lligant

Emulsions bituminoses les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213.

Betums asfàltics la taula 211.2 de l'article 211.

Betums asfàltics modificats amb polímers la taula 212.2 de l'article 212.

2.8 PLANTES

2.8.1 Definició

Les dimensions i característiques que s'indiquen a continuació són les que han de tenir les plantes una vegada desenvolupades, i no necessàriament en el moment de la plantació.

- Arbre: vegetal llenyós, que assoleix els 5 m d'altura o més, que no es ramifica des de la base i té un tronc principal.

- Arbust: vegetal llenyós, generalment ramificat ja des de la base i que no assoleix els 5 m d'altura.

2.8.2 Condicions generals

S'utilitzarà material vegetal autòcton (i de procedència més pròxima a la zona d'execució), és a dir, format per espècies vegetals o varietats que es trobin en la zona en proporcions significatives abans de l'execució de l'obra, bé per tractar-se de plantes pertanyents als ecosistemes locals, bé per tractar-se d'espècies vegetals naturalitzades a les condicions de la zona de l'obra.

Les plantes correspondran a les espècies i varietats indicades a la Memòria i en el Plànols del Projecte i tindran les condicions d'edat, mida, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquin, o en el seu defecte en aquelles condicions que garanteixin millor la funcionalitat i es determinin en el procés d'examen i acceptació per la Direcció Facultativa.

Qualsevol canvi que el Contractista proposi introduir haurà de complir les mateixes condicions que les indicades en el Projecte.

No s'admetran plantes arbòries o arbustives no autòctones o, en el cas de les agrícoles, les tradicionalment conreades.

2.8.3 Condicions especifiques de subministrament i d'emmagatzematge

El subministrament de plantes a l'obra resta subjecte a les condicions següents:
a) Tot el material vegetal que se subministri a l'obra haurà d'anar convenientment etiquetat amb indicació de gènere, espècie i varietat, si fos el cas.
b) Les espècies incloses en Real Decret 289/2003, de 7 de març sobre comercialització dels materials forestals de reproducció, hauran d'anar acompanyades del document que acrediti la procedència del seu material de reproducció fent explícita referència del número de lot i etiquetes oficials. El productor haurà d'estar registrat en el registre de productors.
c) El lloc d'emmagatzematge temporal de la planta en obra ha de ser tal que la planta estigui protegida de gelades i de la insolació directa, temperatures extremes afectant l'envàs i, per tant, els sistemes radicals que acaben amb la vida de les plantes, i que pugui rebre el manteniment necessari fins a la seva plantació en especial reg per aspersió.

2.8.4 Condicions específiques per a plantes en contenidor

a) L'envàs o contenidor de la planta serà semirígid de plàstic, forest-pot o materials anàleg.
b) L'envàs de la planta haurà de tenir una capacitat mínima de 250 cc.
c) El envasos hauran de ser acanalats per evitar l'espiralització de les arrels i disposar d'un sistema d'autorepicament.
d) El substrat de la planta ha de ser porós, de manera que permeti un correcte airejament i respiració de l'arrel de la planta. Així mateix, la naturalesa del substrat haurà de tenir una elevada capacitat de retenció d'aigua per a disposició de la planta.
e) L'alçada de la planta ha de complir les condicions següents:
- Alçada < 1,5 vegades l'altura del contenidor i
- Alçada < 5 vegades el diàmetre del contenidor.

f) Les plantes no han de presentar símptomes de malalties o paràsits ni ferides cicatritzades, branques trencades o seques, etc. (s'assegurarà que compleixin la normativa fitosanitària vigent). Absència de signes visibles de deficiències nutricionals o de fitotoxicitat.
g) El sistema radicular ha de ser equilibrat, amb arrels principals no enrotllades ni espiralitzades. El coll de l'arrel ha de ser fort i no presentar danys ni estrangulacions.
h) No s'acceptaran plantes que no presentin arrels secundàries o que estiguin amputades.
i) Les plantes no han de manifestar símptomes de ferides, rescalfament, fermentació o de podridura a causa de l'emmagatzematge i/o transport.
j) S'utilitzaran preferentment plantes micorizades.

2.9 MULCH

2.9.1 Definició

El mulch és la coberta orgànica que s'afegeix a la barreja de la hidrosembra i que té com a funció bàsica la de protegir la superfície del terreny de l'erosió hídrica i eòlica, que millora el microclima de la superfície del terreny, redueix la pèrdua d'evaporació i evita que les llavors siguin arrossegades pendent avall.

2.9.2 Característiques

El mulch ha de ser apte per formar un microclima que afavoreixi el desenvolupament de la vegetació i protegeixi la superfície del sòl dels agents erosius (pluja forta, pedregades, vent). Ha de poder emmagatzemar aigua i lliurar-la lentament. No pot tenir agents tòxics que afectin la germinació i el posterior desenvolupament de les plantes.

S'utilitzarà una mescla de fibra vegetal, curta i llarga, composta a base de palla i fibra de cel·lulosa procedent d'hidròlisi enzimàtica. Les proporcions aproximades d'aquestes hauran de ser en un 30 % de palla i un 70 % de fibra curta.

2.9.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge

El mulch se subministrarà en sacs o a dojo i s'emmagatzemarà en les condicions que indiqui el fabricant. El producte subministrat haurà d'anar acompanyat de la informació suficient relativa al producte (origen, tipus de fibra, composició i % d'humitat, bàsicament).
El producte s'emmagatzemarà en condicions adequades que no en malmetin les seves característiques ni restin la seva idoneïtat.

2.10 ESTABILITZADOR DEL SÒL-FIXADOR

2.10.1 Definició

Són productes d'origen natural o sintètics que, aplicats amb l'hidrosembra, formen una pel·lícula homogènia, elàstica i permeable sobre el terreny. Es tracta de polímers orgànics d'origen vegetal o procedent de síntesi, biodegradables en el termini d'un a cinc mesos que ajuden a mantenir adherits les llavors i el mulch a la terra.

És un component fonamental de la hidrosembra ja que, a més de proporcionar adherència a llavors i mulch, dóna estabilitat al sòl augmentat la capacitat de retenció de l'aigua, que a l'hora fomentarà la capacitat de germinació de les llavors.

2.10.2 Característiques

S'utilitzaran productes fixadors d'elevada perdurabilitat i amb alta capacitat per a mantenir adherits els altres components sòlids de la hidrosembra.

Els fixadors s'aplicaran en les dosis indicades pel fabricant per a les condicions de contorn donades i han de complir les condicions següents:

- Han de ser productes que projectats sobre el terreny, formin una capa superficial resistent a l'erosió. Que mantingui finament adherits tots els components de la hidrosembra, alhora que també, adherits a la superfície del terreny on s'apliqui.
- Han de ser no combustibles, no tòxics i biodegradables.
- Han de ser compatibles amb altres productes que puguin reforçar o ampliar el seu camp d'aplicació.
- Han de resistir les gelades.
- Han de permetre la circulació de l'aire i el manteniment de la humitat del sòl millorant la seva estructura. Augmentar el poder de cohesió de la capa superficial del sòl permetent, alhora, l'intercanvi gasós.
- No han d'alterar els processos biològics del sòl. Ser biodegradable per la flora microbiana del sòl, no contenint elements estranys i tampoc que la seva aplicació no comporti cap alteració de la fisiològica del sòl.

D'altra banda, han de complir les característiques tècniques següents:

- Ser miscibles amb l'aigua.
- Ser estables a la llum del sol.
- No perjudicar la germinació i el creixement de les plantes.
- Ser compatibles amb els fertilitzants.
- Ser preferentment de llarga durada.

2.10.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge

El producte se subministrarà en sacs o envasos plàstics i s'emmagatzemarà en les condicions que indiqui el fabricant. El producte subministrat haurà d'anar acompanyat de la informació suficient relativa al producte (origen, composició, dosis d'aplicació recomanades, principals precaucions en la manipulació del producte, condicions d'emmagatzematge, etc.).

El producte s'emmagatzemarà en condicions adequades que no en malmetin les seves característiques ni restin la seva idoneïtat.

2.11 FERTILITZANT MINERAL

2.11.1 Definició

Els fertilitzants minerals o adobs minerals són productes que proporcionen al sòl un o més elements fertilitzants. Contenen alguns dels macronutrients principals (N, P_2O_5, K_2O) acompanyats d'alguns macroelements secundaris (Ca, S, Mg) amb continguts significatius d'oligoelements.

2.11.2 Característiques

Els fertilitzants minerals procediran de cases comercials acreditades, d'alliberament lent i amb un elevat percentatge de P per assegurar el ràpid creixement del sistema radical de les plantes. S'aplicaran sempre que l'anàlisi del sòl i la barreja de llavors no ho desaconselli. La dosi ha de donar resposta a les necessitats del primer cicle vegetatiu.

Una composició adequada per a un sòl no deficitari podria ser 12:24:12. Els fertilitzants minerals s'ajustaran a les especificacions de la legislació vigent. (Real Decret 72/1988, de 5 de febrer, sobre fertilitzants i afins i modificacions. BOE de 6 de febrer de 1988, modificat pel Real Decret 877/1991, de 31 de desembre i l'ordre de 28 de maig de 1998, sobre fertilitzants i afins, modificada per l'ordre de 2 de novembre de 1999). S'ajustaran igualment al Real Decret 824/2005 de 8 de juliol sobre productes fertilitzants.

2.11.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge

Els fertilitzants procediran de cases i marques comercials reconegudes, en envasos segellats i acompanyats de la informació tècnica del producte (composició, dosi d'aplicació recomanada, lot de fabricació i precaucions a tenir en compte a l'hora de l'aplicació com a mínim).

Les condicions d'emmagatzematge seran les indicades pel fabricant i de manera que quedi garantida la seva idoneïtat quan s'apliqui el producte.

2.12 FERTILITZANT ORGÀNIC LÍQUID

2.12.1 Definició i característiques

D'ús facultatiu i complementari a les esmenes orgàniques a la terra vegetal. Es planteja com una font de nitrogen orgànic i amb la seva progressiva mineralització garanteix una gradual font de nitrogen per a les plantes de fins a tres anys de durada.

2.13 AIGUA PER A PLANTACIONS

2.13.1 Definició

L'aigua utilitzada ha de ser de qualitat per a rec, compatible amb l'ús agrícola. En tot cas es comprovarà que no presenti un excés de sals (conductivitat elèctrica < 2,5 dS/m) i no contingui contaminants.

2.13.2 Característiques

S'entén que l'aigua per a rec haurà de complir els requisits següents pel que fa a qualitat:

- pH entre 6 i 8 unitats de pH
- Conductivitat elèctrica (a 25ºC) < 2500 mS/cm (o 2,25 mmhos/cm)
- Oxigen dissolt > 3 mg O2/l
- Concentració de sals solubles > 2 g/l
- Concentració de sulfats (SO42-) < 0,9 mg/l
- Concentració de clorurs (Cl-) < 0,29 mg/l
- Concentració de bor (B-) < 2 mg/l
- No haurà de contenir bicarbonat ferrós, àcid sulfhídric, plom, seleni, arsènic, cromats ni cianurs.
- Organismes patògens: contingut en E. coli < 10 ufc/cm3
- L'activitat reactiva del Na+, en les reaccions de canvi de sòl, definit com SAR= Na+/ (Ca2+ + Mg2+) < 26
- Valor K+ > 1,2 g/l

2.13.3 Condicions de subministrament

Es poden utilitzar com a font de subministrament:

- L'aigua del riu aconseguint el corresponent permís de captació.
- Sistemes de rec existents en les proximitats de les àrees restaurades (canals, sèquies, pous, hidrants, boques de rec, etc.).
- Aportant aigua des d'altres indrets mitjançant cisternes, camions cisterna o utilitzant dipòsits mòbils.

En tot cas de l'aigua subministrada, el Contractista haurà d'aportar, a la Direcció Facultativa, la documentació acreditativa de l'òrgan competent de l'administració de l'autorització d'explotació de l'aigua que subministrin.

2.14 TERRA VEGETAL, O TERRA DE PLANTACIÓ

2.14.1 Definició

S'entén com a terra vegetal la capa superficial del terreny amb unes propietats físiques i químiques que permeten l'existència de vegetació herbàcia de tipus permanent i susceptible de recolonització natural.

Es tracta de la terra resultant de l'excavació dels sediments de la petita zona humida.
La terra resultant de l'excavació serà emmagatzemada prèvia a la seva utilització en les plantacions, especialment en les esculleres, on serà dipositada amb cura entre els forats de les pedres.

2.14.2 Característiques

Es defineixen a continuació els paràmetres i els llindars màxim i mínim que ha de complir la terra vegetal amb la que es modelarà alguns enllaços i rotondes de l'obra per a considerar-la apta pel desenvolupament de vegetació:

Paràmetre	Llindar de valors
pH	5< pH >8,5
Matèria orgànica	> 0,5 % (s.m.s.)
Textura	Franca Argilosa – sorrenca Sorrenca- franca
Elements grollers (> 5 cm)	< 25 %
Sal (conductivitat elèctrica a l'extracte de saturació)	< 4 dS/cm
Sodi intercanviable	< 15 %
Nivell de carbonats	< 30 %
Concentració de metalls pesats	Dintre dels límits admissibles segons legislació vigent (*)

(*) Article 15 de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus i articles 27 i 28 de la Llei bàsica 10/1998, de 21 d'abril, de residus.

Paràmetres i llindars màxim i mínim que ha de complir la terra vegetal. Font: Protocols de criteris mediambientals d'obra civil. GISA, 2006.

2.14.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

La terra vegetal decapada es traslladarà, sempre que sigui possible, a la seva destinació final amb caràcter immediat. Si no fos així la terra vegetal decapada s'emmagatzemarà temporalment en les condicions que s'especifiquen continuació.

Les operacions de retirada i emmagatzematge de la terra vegetal es retardaran en el cas que el sòl estigui saturat d'humitat, ja que la manipulació d'aquest material en aquestes condicions suposa un deteriorament de les seves propietats originals, podent dificultar el desenvolupament de la vegetació.

La terra vegetal s'abassegarà en aplecs separats dels camins i zones de pas de la maquinària i vehicles. Els abassegaments se situaran en indrets planers, ben drenats i on no es produeixi acumulació d'aigües superficials. Per a mantenir la integritat de la terra vegetal durant el temps d'emmagatzematge, els aplecs s'hauran d'abalisar perimetralment amb jalons i cinta de senyalització.

Els aplecs no hauran de superar els 2 m d'alçada, i s'haurà de mantenir la terra vegetal separada d'altres terres d'origen no vegetal, i lliure de qualsevol tipus de residu (plàstics, fustes, etc.).

Quan es prevegi que la terra vegetal hagi d'estar abassegada per un temps superior a 1 any o els resultats de la determinació de les característiques físico-químiques del sòl no reuneixin les condicions necessàries (en especial, per continguts en matèria orgànica inferior a 0,5 % s.m.s), s'haurà de procedir a l'esmena orgànica de la terra vegetal.

3 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I DE CONTROL

3.1 RETIRADA DE BROSSES, RUNES I/O MATERIAL VEGETAL MORT

3.1.1 Definició

Consisteix en la retirada d'elements artificials escampats superficialment per alguns indrets definits (memòria i plànols) dins la superfície d'actuació. Es tracta de materials diversos com gravilla o d'altres elements superficials.

La seva recollida serà realitzada amb mitjans manuals (operaris amb pala) i/o mecànics (pala carregadora) i transport fora d'obra, fins a les destinacions definides a l'annex de gestió de residus, mitjançant remolc lleuger.

Cal tenir en compte, quant a l'accés de maquinària, les condicions físiques del substrat en alguns moments de l'any (fang després de pluges).

3.1.2 Amidament i abonaments

L'amidament es realitzarà en m^3 mesurat sobre el transport fora d'obra.

La retirada de runes i escombraries s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a DM0060.

3.2 NETEJA I DESBROSSADA DEL TERRENY

3.2.1 Definició

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

3.2.2 Condicions generals

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

3.2.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de despreniment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.2.4 Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà per m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres. L'abonament segons l'especificat al Quadre de Preus per la unitat CF0067

3.2.5 Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

3.3 EXCAVACIÓ PER A REBAIX

3.3.1 Definició

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

3.3.2 Condicions generals

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

3.3.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.3.4 Amidament i abonament

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
S'abonarà segons l'especificat al quadre de preus per la unitat CF0065 o bé per la unitat CF0066 (quan la rasa només té fins a 2 m de fondària i 1 d'amplada)

3.3.5 Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

3.4 EXCAVACIÓ DE RASES i POUS

3.4.1 Definició

Es tracta de l'excavació de rases en materials de trànsit, amb mitjans manuals, fins a assolir les dimensions demanades per cada unitat en concret. La direcció d'obra definirà les dimensions definitives de les excavacions. Els materials extrets seran reubicats sobre la plataforma dels camins o aparcaments, de manera que no afectin significativament a les rasant o les característiques funcionals d'aquestes.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors, si s'escau.

Consideracions a tenir en compte:

- 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 limitar perfectament la zona d'excavació prèviament a l'inici de les obres
- S'han de localitzar els punts d'aplec de material resultant de l'excavació
- S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la Direcció d'Obra. Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ, que també haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.
- No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació i no s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible els afectats.
- En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la Direcció d'Obra.
- No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la Direcció d'Obra.
- 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.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'excavació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a AUX1344.

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a on indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.
El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

3.5 TERRAPLENATS

3.5.1 Definició

Aquesta unitat d'obra comprèn els treballs d'estesa, humectació o dessecació, reperfilat, compactat i allisat dels materials procedents d'excavació o de préstec. Tot ell, d'acord amb els plànols i les especificacions donades per la Direcció d'Obra.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabat de la coronació.
- Acabat i allisat de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En aquest cas, la unitat de terraplenat s'utilitzarà per a la construcció de la rampa provisional de descens fins el fons del barranc.

3.5.2 Execució

L'execució de les obres haurà de complir les especificacions de l'article 330.5 i 331.5 del PG 3.

Una vegada preparada la cimentació del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix utilitzant materials que compleixin les condicions, els quals seran extensos en tongades successives, de gruix uniforme, i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins 50 cm per damunt del mateix.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficient per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit.

Una vegada extensa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessari. El contingut òptim d'humitat per a cada tipus de terreny es determinarà segons les normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl (NLT).

En el cas de que fos necessari afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que la humectació dels materials sigui uniforme, sense emmagatzematges d'aigua, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

– **Compactació**

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El ciment es compactarà al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

- El nucli es compactarà 98% de la màxima densitat obtinguda en l'Assaig Proctor Modificat.

- La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat, i serà de material seleccionat, havent de complir l'explanada, les següents condicions:

    - Equivalent de sorra major de 30.
    - L'índex de plasticitat serà zero.
    - CBR major de 20, al 95% de Proctor normal.
    - La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passi pel tamiz 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamiz 0,4 UNE.

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per l'abonament de la unitat d'obra.

3.5.2.1 Amidament i abonament

Aquesta partida es mesurarà i abonarà per m^3 realment executat, aplicant preus establerts en el Quadre de Preus per la unitat I0419.

3.6 ELIMINACIÓ D'ESPÈCIES DE FLORA AL·LÒCTONES INVASORES i ESPORGUES

3.6.1 Definició

L'eliminació d'espècies de flora al·lòctones invasores consisteix en l'extracció d'individus de plantes exòtiques invasores, tant la seva part aèria com arrels, tubercles o rizomes, fins a que es pugui considerar que tal individu ha estat erradicat.

Les esporgues consisteixen en l'eliminació de parts concretes (brancatge) d'exemplars arboris sense eliminar-los completament.

Prèviament a l'inici de les tasques d'esbrossada es realitzarà una identificació i marcatge previ de les zones on hi ha espècies al·lòctones, per a la qual tasca s'ha designat en aquest projecte la tasca d'un botànic expert per a realitzar el marcatge.

- Es diferenciaran les zones on cal efectuar una desbrossada i eliminació d'arrel combinant les tasques manuals i mecàniques (amb una desbrossadora), de les zones que requereixen una tala (arbustos grans, palmeres, etc).
- Es realitzarà una desbrossada d'aquestes zones i es recolliran les restes i es portaran a abocador, d'acord amb els pressupostos establerts al projecte constructiu.
- La resta de vegetació es podrà desbrossar sense cap problema, i es tractarà d'acord amb el que s'ha comentat al punt anterior.

3.6.2 Eliminació d'espècies de naturalesa arbustiva o arbòria de petit port.

3.6.2.1 Definició

Es defineix com el conjunt d'operacions necessàries per tallar, arrabassar i retirar de la zona els arbusts al·lòctons arbustius grans i els exemplars de palmera definits en els plànols del Projecte.

L'execució d'aquesta unitat inclou les operacions següents:

- Tala de l'arbust / arbre
- Extracció de la soca i arrels.
- Càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'ocupació. Cal recordar que hi ha la necessitat d'aprofitar a la llacuna de l'Anella Mediterrània estructures arbòries per ubicar posaders per aus aquàtiques i, en aquest cas, un arbre extret i mort podria complir aquesta funció perfectament.
- Rebliment i compactació de les cavitats causades per l'extracció de les soques i arrels amb tot-u artificial.

L'execució d'aquesta unitat d'obra haurà de comptar, obligatòriament, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra, que s'encarregarà de marcar aquells elements que s'han d'extreure.

Els arbusts així tractats es trossegen per mitjà de serra mecànica, i s'han d'adoptar les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys, tant a tercers, com el personal i mitjans d'obra.

Totes les cavitats del terreny causades per l'extracció de soques i arrels es s'ompliran amb terra vegetal o procedent de l'excavació de la llacuna.

Les arrels d'aquestes espècies serà portades a abocador especial o cremades.

Es realitzaran dos tractaments, un a l'inici de l'execució del projecte, i una altre al final.

3.6.2.2 Amidament i abonament

Quan es tracta de canya americana, aquesta unitat es mesurarà i abonarà per m2 de cobertura de canya realment eliminada d'acord amb els preus del Quadre de Preu, corresponent a la unitat TS0034

Quan es tracta de peus arbustius d'espècies invasores, com la figuera de moro, aquesta unitat es mesurarà i abonarà per unitat d'espècie invasora realment eliminada d'acord amb els preus del Quadre de Preus, corresponent a la unitat TS0035.

Quan es tracta d'eliminar exemplars arboris, com la troana, es mesurarà i abonarà per unitat realment eliminada d'acord amb els preus del quadre de preus, corresponent a la unitat ZV0868.

Quan es tracta d'esporga de branques d'oliveres, aquesta unitat es mesurarà i abonarà per unitat d'olivera esporgada d'acord amb els preus del Quadre de Preus, corresponent a la unitat ZV0844

Com unitat associada, hi ha l'estellat i càrrega en camió dels residus vegetals, que es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment estellat i carregat d'acord amb els preus del quadre de preus, corresponent a la unitat TS0005.

3.7 PLANTACIONS i SEMBRA

3.7.1 Definició

Per plantació s'entén la instauració d'espècies herbàcies, d'arbres i arbusts en les zones del projecte indicades en plànols, o on la Direcció Facultativa cregui convenient.

Conseqüentment, s'hi inclouen les operacions següents:

- Obertura del clot de plantació de les dimensions definides segons la mida de la planta.
- Barreja d'adob orgànic madur (fems, compost, etc.) i inorgànic amb la terra del clot, si s'escau.
- Col·locació del tutor, si s'escau.
- Col·locació de la planta al clot de plantació i cobertura del forat amb la terra extreta.
- Formació d'un escossell per a reg.
- Realització del reg de plantació.

Per sembra s'entén la disseminació en superfície de terreny rastellada de llavors escollides d'espècies autòctones.

Conseqüentment, s'hi inclouen les operacions següents:

- Rastellat del terreny
- Disseminació manual de les llavors en la dosi escollida (50 g/m2).
- Segon rastellat
- Realització del reg d'implantació.

Condicions generals

La plantació dels peus s'executarà de forma i manera definides, emprant les espècies i el marc de plantació establerts tant en la Memòria com en el Plànols del Projecte Complementari.

La distribució de les plantacions es realitzarà segons consta en el Document 2, plànols

No obstant això, les que hi figuren són les condicions que el Contractista haurà de complir en l'execució de la plantació.

- Les parts malmeses de les arrels danyades s'eliminaran abans de procedir a la plantació.

- Una vegada col·locada la planta en el clot, s'afegirà la quantitat de terra precisa perquè el coll de l'arrel quedi lleugerament enterrat. A continuació es compactarà la terra i es realitzarà l'escocell de grandària adequada per a recollir la dosi de reg prevista.

- Per a evitar que els peus plantats creixin torts i assegurar-ne també l'estabilitat, es col·locaran tutors de canya longitud proporcional a la grandària de la planta, assegurant el seu correcte ancoratge al sòl i que no produeixin cap estrangulació o ferida a la planta.

- Es realitzarà un reg de plantació de tots i cadascun dels peus plantats que es realitzarà dintre del termini de 24 hores següents a la plantació, pel cas de plantes en contenidor, i de només 6 hores pel cas de plantes subministrades amb arrel nua o pa d'arrels.

- Si una vegada efectuat aquest reg s'observa que el coll de l'arrel queda molt per sobre del terreny estable s'haurà de procedir a una nova aportació de terra que eviti aquesta situació.

- La dosi d'aigua a subministrar i de qualitat agronòmica es concretarà en les quantitats següents:
  Arbusts o arbres en C de 5 litres 30 – 50 litres/planta

- L'aportació d'aigua de reg serà de forma individualitzada sense que es deformi l'escocell o es descalci la planta.

- En cas que fos necessari realitzar algun tractament fitosanitari en el període comprés entre la plantació i la recepció, es farà mitjançant una empresa autoritzada, personal qualificat i amb productes, tots tres autoritzats per l'òrgan competent.

- S'intentarà en la mesura del possible portar les plantes dels vivers més propers a la zona del projecte, amb material vegetal originari de la depressió de l'Ebre catalana.

Condicions específiques

- Planta en contenidor

Per a plantes amb aquest tipus de presentació i com a màxim en un termini de 4 hores
abans de la plantació, es procedirà al rec per aspersió de la planta fins a la percolació de l'excés d'aigua.

Les dimensions del clot seran les especificades en el Projecte.

- Període de plantació i sembra

El període hàbil per a la plantació de les plantes és, de forma exclusiva, el comprés entre l'1 d'octubre i el 31 de març exceptuant els períodes de gelada.

En tot cas la Direcció Facultativa fixarà aquest període per a cadascuna de les obres, prioritzant-se les plantacions de tardor.

- Distribució, densitat i característiques de plantació

Les diferents tipologies de plantació es distribuiran d'acord amb la seva indicació en plànols i segons instruccions de la Direcció d'Obra.

Les característiques de les plantacions seran les següents:

- Unitats d'arbres de ribera i de xiprer, en contenidors de 5 litres i 2m d'alt. En les alineacions i posicions marcats als plànols, tot i que, com a mínim, hi haurà una separació de 2 metres entre cada arbre. Els clots seran de 0,125 m3.
- Unitats d'arbusts de ribera, de la màquia i de les orles de rosàcies amb contenidor d'un litre i 60 cm d'alt. Hi haurà un arbust / m2, i els clots seran de 0,125 m3.
- Unitats d'oliveres, amb contenidor de 17 litres i 2 m d'alt. Els clots seran de 0,343 m3

La sembra de llavors de plantes herbàcies (crucíferes) autòctones es realitzarà per m2 realment sembrat d'acord amb els preus definits d'acord al Quadre de Preus, a la partida ZV0507.

L'amidament i abonament del subministrament de l'arbre de 5 litres es realitzaran per ut realment subministrada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0404.

L'amidament i abonament del subministrament d'arbust de 1 litre es realitzaran per ut realment subministrada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0403.

L'amidament i abonament del subministrament de l'olivera en C de 17 litres es realitzaran per ut realment subministrada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV1344.

L'amidament i abonament de l'apertura i preparació del clot de 0,125 m3 es realitzarà per unitat realment plantada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0036.

L'amidament i abonament de la plantació en clot de 0,125 m3 es realitzarà per unitat realment plantada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0117.

L'amidament i abonament de l'apertura i preparació del clot de 0,343 m3 es realitzarà per unitat realment plantada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0039.

L'amidament i abonament de la plantació en clot de 0,343 m3 es realitzarà per unitat realment plantada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0118.

Així, aquestes operacions inclouran el subministrament de la planta, el seu manteniment fins al moment de plantació, l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució fins la recepció de l'obra.

3.8 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

3.8.1 Definició

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

3.8.2 Condicions generals

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

3.8.3 Condicions del procés d'execució

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.8.4 Amidament i abonament

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

S'abonarà respecte a l'especificat al quadre de preus per la unitat AUX1345

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.8.5 Condicions de control d'execució de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

3.9 ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

3.9.1 Definició

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:

- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

3.9.2 Condicions del procés d'execució

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.9.3 Amidament i abonament

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

S'abonarà respecte al preu especificat al Quadre de Preus per a la unitat ET573.

3.9.4 Normativa de compliment obligatori

ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* 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).

3.9.5 Condicions de control d'execució i d'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

3.10 BIOROTLLE

3.10.1 Condicions del procés d'execució

Un cop els marge reperfilats es procedeix a la projecció de la hidromanta, aquesta es realitza just abans de la instal·lació de la geomalla, d'aquesta manera la llavor quedarà protegida de les inclemències meteorològiques (pluja, altes temperatures, glaçades, etc), predació per ocells, etc.

Excavació d'una rasa, amb mitjans mecànics, de 0,3x0.3 m per tota la longitud de l'obra, al peu del marge, per la instal·lació del biorrotlle de fibra de coco estructurat.

Excavació d'una rasa, amb mitjans mecànics, de 0,3x0.3 m per tota la longitud de l'obra sobre terreny estable a 1m. del cap del talús, per la fixació de la geomalla.

La geomalla s'ha d'estendre en el sentit del flux de l'aigua, de tal forma que la capa central corrugada ofereixi resistència al flux. La geomalla es fixarà a la rasa de la llera, els diferents rotlles anirant remuntant el marge fins a quedar ancorada a la rasa del cap del talús.

La geomalla s'instal·larà amb la capa de polipropilè corrugat a la vista.

És important que la geomalla no faci doblecs i que tingui contacte amb la totalitat de la superfície del marge. La geomalla es fixarà al terreny mitjançant grapes de ferro corrugat de mida estàndard 40x10x10 cm i 0,8 cm Ø. La densitat de grapes serà de 4 uts/m2.

L'amplada dels rotlles és de 2 metres, per aquest motiu és probable que s'hagin d'instal·lar diferents tirades de geomalla en el mateix marge, en aquest cas, cada rotlle s'haurà de solapar amb el del costat de 0,1m.

En el cas d'acabament de la geomalla en una mateixa tirada s'haurà de solapar amb el nou rotlle 0,1 metres, en aquest cas, és important que els solapaments es facin a favor del corrent del riu.

Terraplenat i compactació de la rasa superior del talús.

3.10.2 Amidament i abonament

La unitat s'abonarà per metre de rotllo de 3 m de llarg i 30 cm de diàmetre realment col·locat, i s'abonarà respecte al preu del Quadre de preus especificat per a la unitat ROT577.

3.11 CLOS DE PARCEL·LA DE MALLA DE SIMPLE TORSIÓ

3.11.1 Definició

Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 8 mm de passada de malla i 1,1 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 1,3 m d'altura, encastats en daus de formigó. Fins i tot accessoris per a la fixació de la malla de simple torsió als pals metàl·lics.

3.11.2 Condicions prèvies que s'han de complir abans de l'execució de les unitats d'obra de suport

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

3.11.3 Condicions del procés d'execució

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig.

Col·locació dels pals en els pous.

Abocat del formigó.

Aplomat i alineació dels pals i tornapuntes.

Col·locació de la malla.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

El conjunt serà monolític.

3.11.4 Conservació i manteniment

Es protegirà enfront de cops.

3.11.5 Amidament i abonament

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de longitud major de 1 m, i s'abonarà segons els preus del quadre de preus per la unitat d'obra de codi ZV9561

4 SERVEIS AFECTATS

4.1 ELEMENTS COMUNS

4.1.1 Pericons

4.1.1.1 Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats.
La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

4.1.1.2 Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.

Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.

En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

4.1.1.3 Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Execució de solera
El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.
Execució de les parets
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.
Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina
Execució de pericó prefabricat
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
Execució de pericó in situ
El pericó ha de ser estable i resistent.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

4.1.1.4 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.
El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Formació de la solera de formigó
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas

4.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

4.1.2 Tapes i bastiments

4.1.2.1 Definició

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.
Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

4.1.2.2 Materials

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

4.1.2.3 Execució

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

4.1.2.4 Amidament i abonament

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

4.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

4.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats

4.1.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.

L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

4.1.3.2 Classificació de les excavacions

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

4.1.3.3 Execució

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

4.1.3.4 Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

4.1.3.5 Amidament i abonament

L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m^3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

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 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.

Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distancia de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

4.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
- Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

4.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats

4.1.4.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterranis sense necessitat de realitzar rases obertes en serveis afectats.

4.1.4.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Serà necessari fer fossar per col·locar la màquina.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

4.1.4.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal s'abonarà per metres lineals (m) comprendrà la maquinària, els pous d'empenta i sortida, el subministrament i col·locació dels tubs, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. No inclou l'extracció de terres i transport a l'abocador.

Si el pressupost del Projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per metre cúbic (m3).

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

4.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

4.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats

4.1.5.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterrànies sense necessitat de realitzar rases obertes en tasques de serveis afectats.

Inclou la perforació pilot, eixamplament, subministrament i col·locació de 2 tubs de DN160mm, treballs de manipulació i soldadura, estudi de topografia, georadar, lectura i interpretació del terreny i serveis.

4.1.5.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà l'inici de les obres d'excavació. Es comprovarà el radi de gir de la maquinària a utilitzar.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

4.1.5.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal dirigida s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal.

El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).

Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

4.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

4.1.6 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats

4.1.6.1 Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

4.1.6.2 Execució

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PGI-10.

En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pla Direcció d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció d'Obra.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

4.1.6.3 Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m^3), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

4.1.7 Protecció de rases

4.1.7.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

4.1.7.2 Materials

La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

4.1.7.3 Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al Projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

4.1.7.4 Amidament i abonament

La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

4.1.7.5 Reglamentació i disposicions oficials

Reglament de línies d'Alta Tensió
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- TRI/301/2006, 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

4.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. CONDUCTORS ELÈCTRIC, CONVERSIONS, DERIVACIONS I FERRATGES BT

4.2.1 Conductors Alumini 0,6/1kV

4.2.1.1 Definició

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

4.2.1.2 Materials

S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RZ per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.
- Cables UNE RZ per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RV per anar directament enterrats
- Cables UNE RV per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV per anar muntats superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

4.2.1.3 Execució

El recorregut ha de ser l'indicat al Projecte.

Es procurarà que el traçat tingui l'impacte mediambiental sobre l'entorn mínim i s'eviti el contrast amb el cel.

Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils. Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.

La Temperatura del conductor durant la seva instal·lació ha de manternir-se: >= 0°C

Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.

Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.

Cables UNE RZ col.locat sense tensió mecànica

En cables col·locats sobre façanes es procurarà reduir al màxim l'impacte visual de les xarxes posades sobre façana.s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d' ocultació que ofereixi aquesta.
La xarxa posada sobre façana no estarà sotmesa a cap esforç mecànic, excepte el seu propi pes. Es fixarà a paret mitjançant accessoris adequats amb el fi d'aconseguir un traçat el més rectilini possible.El traçat del feix serà horitzontal evitant fletxes i ressalts importants
Els accessoris de fixació han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aïllament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport.
La xarxa fixada a paret mitjançant suports amb abraçadores, s'espaiarà 0,80 m per a cables de seccions 150 i 95mm2 i 0,70 per als de secció de 50mm2. Portaran un sistema de tancament que uneixi el suport amb el feix i impideixi la sortida accidental d'aquest del seu allotjament.
Entre el feix i la façana es deixarà una separació d'uns 2cm per evitar dipòsits de pols, i facilitar l' execució de derivacions i els treballs de manteniment.
Hauran d'estar a una alçada mínima de 2,5 metres i màxima de 6 metres. En qualsevol cas hauran de ser fàcilment accessibles per a poder realitzar el corresponent manteniment.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, hauran d' acomplir les proximitats i paral.lelismes senyalades en el REBT i en les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions fossin afectades per les esmentades línies.
Si l' encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Cables UNE RZ col.locats amb tensió mecànica
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat i no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació , ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
Les línies aèries trenades amb tensió, hauran de complir les condicions reglamentàries per a encreuaments, paral.lelismes i proximitats corresponents, així com les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions siguin afectades per línies aèries trenades de Baixa Tensió.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. La politja de fusta o d'aleació d'alumini tindrà una dimensió mínima igual a un cop i mig la del major diàmetre del feix a estendre. El cable s'ha d' extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Es pendran les precaucions necessàries per a evitar que els conductors resultin retorçats.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport. La fixació s'efectuarà a través del neutre fiador.
Cable col.locat en tub
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
Conductor de designació UNE RV
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):
- Cables unipolars: =< 15 D
- Cables multipolars: =< 12 D

Cables UNE RV directament enterrats
Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.
Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.
La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elè ctrica de sota.
La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.
Cables UNE RV enterrats col.locats en tubs
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

4.2.1.4 Amidament i abonament

Metre lineal (m) de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la Direcció d'Obra, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.2.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control d'execució a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors.
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes.

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

Les tasques de control de l'obra acabada a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

4.2.1.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

4.2.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV

4.2.2.1 Definició

Col·locació de terminals i execució d'empalmaments en cables destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats**.**

S'han considerat els tipus de cable següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat el tipus de empalmaments següents:
- Empalmament amb aplicació termoretràctil per a cable trenat: seran d'alumini, adequades per a la connexió per compressió hexagonal als conductors d'aliatge d'alumini i punxonat profund als d'alumini. El recobriment aïllant aporta com a mínim el nivell d'aïllament del cable.

S'han considerat el tipus de terminals següents:
- Terminal d'alumini per a connexió de cables aïllats i bornes d'aparellatge en Al/Cu, a compressió hexagonal en els conductors d'aliatge d'alumini i per punxonat profund en els d'alumini. La connexió del terminal a la instal·lació fixa es fa a pressió mitjançant cargols i unió bimetàl·lica. El recobriment aïllant de la part unida al cable té com a mínim el nivell d'aïllament que el del cable.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de l'empalmament, si és el cas.
- Col·locació del terminal, si és el cas.
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

4.2.2.2 Execució

Generalitats
Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Els empalmaments han d'estar fets sobre parts sanes de l'aïllament.

Ha de quedar garantida la continuïtat elèctrica, la de la pantalla del cable i la de l'aïllament.

La reconstrucció de l'aïllament, pantalles i coberta ha d'estar feta d'acord amb la tècnica de fabricació corresponent al disseny.

Un cop acabat el muntatge s'ha de poder identificar la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

Ha d'estar feta la prova de servei.
Procés de construcció
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat pla Direcció d'Obra.
L'execució d'empalmaments han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

4.2.2.3 Control de qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels empalmaments o terminals.
- Verificar que els tipus dels empalmaments i terminals s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
- Verificar la continuïtat elèctrica.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar la correcta identificació de la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

4.2.2.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.2.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

4.2.3 Connexions línies 0,6/1kV

4.2.3.1 Definició

Col·locació de connexions i execució de derivacions de cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat les derivacions pels cables:
- de 3x150/80 a 3x95/54.6mm^2
- de 3x95/54.6 a 3x50/54.6mm^2

S'han considerat les derivacions mitjançant connector bimetàl.lic, de pressió constant, de ple contacte i de connexió per cargol amb un parell de serratge controlat (cargol fusible). La funda de protecció que cobreix la connexió va plena de greix d'elevat punt de degoteig.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de connexions i derivacions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

4.2.3.2 Execució

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La col·locació de les connexions han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

4.2.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

4.2.3.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.2.3.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

4.2.4 Conversions línies 0,6/1kV

4.2.4.1 Definició

L'execució de la unitat de l'obra inclou:

- Col·locació del tub de protecció
- Estesa de cable de la conversió
- Instal·lació dels empalmaments

4.2.4.2 Execució

Els cables fets servir per a la conversió seran RZ1.
El tram de baixada dels cables per façana estarà protegit amb un tub de característiques especificades al reglament, fins a una alçada de 2,5m. Aquest tub es segellarà per evitar l'entrada d'aigua.

Als extrems de la conversió, els cables RV i RZ1 s'uniran amb els RZ de la xarxa trenada mitjançant maniguets d'unió. L'encast serà mitjançant punxonat profund pels conductors de fase i mitjançant compressió hexagonal pel conductor neutre del cable RZ. Les unions es recobriran amb maniguets aïllants retràctils.

El tram subterrani de la conversió tindrà el mateix tractament que a una xarxa de BT subterrània.

4.2.4.3 Control qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació unitat de l'obra segons el traçat previst.
- Verificar que el tipus i la secció del cable instal.llat s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

4.2.4.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.ç

4.2.4.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

4.3 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. SUPORTS I ARMATS

4.3.1 Suports

4.3.1.1 Definició

Anomenem castellets o suports als elements que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Els suports tindran la capacitat mecànica i l'altura necessàries normalitzades. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis.

4.3.1.2 Materials

Els suports que s'utilitzaran en la construcció de les línies aèries de MT i BT seran en general de gelosia. Podran utilitzar-se, com alternativa, suports de formigó vibrat, fusta o xapa plegada. En tot cas s'usaran els suports normalitzats per les companyies elèctriques.

S'adequaran a les característiques mecàniques i alçada de la línia i estaran integrats a l'entorn en el qual es realitzi la seva implantació.

Es tindrà en compte, en qualsevol cas, les directrius de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport dels productes de construcció.

Suports de gelosia
Les característiques tècniques dels seus components (perfils, xapes, caragolam, galvanitzat, etc) respondran a les normes UNE aplicables (UNE207018:2006 "Apoyos metálicos de celosía para líneas eléctricas aéreas), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.
Suports de formigó
Les característiques tècniques dels seus components respondran a les normes UNE aplicables (UNE 207016:2007 " Postes de hormigón tipo HV y HVH para líneas eléctricas aéreas de alta tensión") , o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.
Suports de xapa plegada
Les característiques tècniques dels seus components (perfils, xapes, caragolam, galvanitzat, etc) respondran a les normes UNE aplicables (UNE 207018:2006 "Apoyos de chapa metálica para líneas eléctricas aéreas de distribución"), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.
Suports de fusta
Les característiques tècniques dels seus components respondran a les normes UNE aplicables (UNE-EN 12465:2002 "Postes de madera para líneas aéreas. Requisitos de durabilidad"), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

4.3.1.3 Fonaments

Els fonaments dels suports podran ser realitzades en formigó, formigó armat o acer.

Els materials components del fonament compliran les prescripcions recollides en els següents Articles del PGI-10:
- Article 202, "Ciments"
- Article 610, "Formigons"

4.3.1.4 Suports sense fonaments

Els suports que no necessitin fonaments, aniran empotrats en el terra un mínim de 1,3 metres.

4.3.1.5 Execució

Fonaments
Les dimensions dels fonaments correspondran a les definides pel Projecte segons l'indicat per cada tipus de suport i terreny en el qual estigui situat el suport.
Tirants
En les línies de nova construcció no es faran servir tirants per a la subjecció dels suports. Es podran fer servir en cas d'averia, substitució de suports o desviaments provisionals de línies.
Senyalització
Cada suport en línies de més de 1kV es marcarà amb el número que li correspongui, d'acord amb el sistema de numeració establert per la companyia distribuïdora. Les plaques d'identificació duran l'anagrama de l'empresa distribuïdora i estaran situats a 3 metres d'alçada.

Els suports duran una senyal triangular distintiva de risc elèctric en una de les seves cares, segons les dimensions i colors que s'especifiquen en la recomanació AMYS 1.4-10, model CE-14 amb rètol addicional *Alta tensió. Risc Elèctric.*
Accés als suports
En el disseny del traçat de la línea es tindrà en compte que existeixi un fàcil i permanent accés als suport, tant en fase d'execució com d'explotació.

Els camins que s'efectuïn per l'accés als suports es realitzaran de manera que es produeixin les mínimes alteracions del terreny. A aquest fi s'utilitzaran preferentment els camins ja existents, encara que en alguns casos les seves característiques no siguin les més adequades.

Tots els accessos seran acordats, en cada cas, prèviament amb els corresponents propietaris.

Està prohibit alterar les naturals escorrenties de l'aigua, així com realitzar desmunts o terraplens sense una mínima capa de terra vegetal, que permeti l'emmascarament natural dels mateixos. Quan les característiques del terreny ho obliguin, es canalitzaran les aigües de manera que evitin embassaments i erosions del terreny.

4.3.1.6 Qualitat

Els suports que s'instal·lin a les línies disposaran d'un assaig de tipus, en què es verifiqui la resistència mecànica mitjançant un assaig de veritable magnitud.

En el control del formigó de la cimentació, la Direcció d'Obra, fixarà el procediment.

4.3.1.7 Amidament i abonament

Els suports i armats de gelosia s'abonaran per kilograms (kg) realment col·locat a obra.
Es suports de formigó, fusta i xapa metàl·lica i s'abonaran per unitats.

El preu inclourà la col·locació de les connexions en la fase de cimentació, el replanteig, el transport, l'hissat i tots els elements i tasques necessàries per la seva adequada elaboració i funcionament.

Les cimentacions s'abonaran d'acord amb allò establert als Articles 600, "Armadures a utilitzar en formigó corrugat", i 630, "Obres de formigó en massa o armat".

4.3.1.8 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias".
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITC-LAT 02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

4.3.2 Armats

4.3.2.1 Definició

Anomenem armats i creuetes per a suports de línies aèries als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i dimensions normalitzades, que utilitzarem per a separar del suports, subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests armats i creuetes seran homologats per las companyies de serveis.

4.3.2.2 Armats

Els armats que s'utilitzaran en la construcció de les línies aèries de MT seran:
- Semicreueta atirantada.
- Creueta a portell tipus canadenca.

Semicreuetes atirantades
S'utilitzarà en els suports metàl·lics de gelosia, generalment s'empraran creuetes de 1.5m, 1.75m i 2m de longitud. Amb aquesta creueta es podran realitzar els següents muntatges:
- Circuit simple a portell amb muntatge curt amb separació entre creuetes 1,20 metres, i muntatge llarg amb separació entre creuetes de 1,80 metres, per a suports d'alineació i angle.

- Doble circuit amb separació entre creuetes de 1,80 metres, per a suports d'alineació, angle i final de línia.
- Triangle simple només per a circuits final de línia.

Creueta a portell, tipus canadenca

Les creuetes tipus canadenca s'utilitzaran en suports de formigó i xapa plegada, en suports amb la funció d'alineació i angle, amb les limitacions derivades dels càlculs mecànics dels suports.

Aquestes creuetes estan dissenyades com a dissuasòries per a posades d'aus.

Existeixen dos tipus de creueta, simple per a suports d'alineació amb conductor amb suspensió i doble per a suports que usin cadenes d'amarrament. Aquesta última s'usarà amb les limitacions que puguin derivar-se del càlcul.

4.3.2.3 Amidament i abonament

Els armats de gelosia de semicreueta atirantada s'abonaran per kilograms (kg) realment col·locat a obra.

Els armats de gelosia de creueta a portell tipus canadenca s'abonaran per unitat realment col·locada a obra.

4.3.2.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias".
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITC-LAT 02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

5 SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex 3 "Estudi de Seguretat i Salut"

Per la consultora,

Tarragona, Març de 2025

Eduardo Soler García de Oteyza
Enginyer agrònom
Núm. Colegiat 791

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

Acció B1.3. "Millora d'un pas de fauna"

PROJECTE RENATUR REUS

PRESSUPOST

Març 2025

ÍNDICE

1. QUADRE DE PREUS NÚMERO 1 3

2. QUADRE DE PREUS NÚMERO 2 5

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST 8

4. RESUM DE PRESSUPOST 12

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)
en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

1. QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	AUX1345	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-25/b/20/x0, amb una quantitat de ciment de 250 kg/m3 i relació aigua ciment de =<0,6, abocat amb cubilot	CENT TRENTA-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	133,60
0002	CF0065	m³	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	QUATRE EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	4,37
0003	CF0066	m³	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	8,64
0004	CF0067	m²	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre cami	QUATRE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	4,61
0005	CF0068	m3	Trasllat intern en àmbit d'obra de material acopiat, a ubicació no més lluny de 50 metres, per evitar ser afectat per les obres	NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	9,40
0006	CF0094	m2	Descompactació de sòl de zones afectades prèviament per usos intensos o abocament de materials, mitjançant tractor amb escarificador, fins a 30 cm de profunditat, i incloent selecció manual de materials gruixuts o petits residus, que seran retirats fins a zona d'acopi, selecció i transferència de residus	QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	4,30
0007	DM0060	m³	Retirada de brosses, runes i/o material vegetal mort, amb mitjans manuals i mecànics, inclosa la càrrega i transport a lloc d'acopi, selecció i transferència interna a l'obra.	QUINZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	15,50
0008	ET573	m³	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	SEIXANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	68,82
0009	I04019	m³	Mescla, extensió, reg a humitat òptima, compactació i perfilat de rasants per a la construcció de terraplens de terres classificades des de A-1 fins A-3 (H.R.B.), per capes de gruix d'acord amb la capacitat de l'equip i la natura del terreny, inclosos el transport i reg amb aigua a una distància màxima de 3 km. Densitat màxima exigida del 100% de l'Assaig Proctor Normal o 96% de l'Assaig Proctor Modificat	QUINZE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	15,73
0010	I10033	m³	Extesa de terres amb retroexcavadora, sobre superfície uniforme, amb reperfilat final de la superfície	QUATRE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	4,72
0011	ROT577	m	Rotlle estructurat en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaques de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària	NORANTA EUROS amb ONZE CÈNTIMS	90,11
0012	TS0005	m³	Tall i trossejat de restes d'esporga i tala, utilitzant maquinària trituradora i astelladora, amb eliminació de restes mitjançant càrrega. Inclou eines i medis auxiliars.	DOTZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	12,48
0013	TS0012	u	Creació manual, amb aixada, d'escossell de terra amb un radi de 30 cm des de la base del tronc, incloent remoure el substrat a l'interior de l'escossell i la creació d'una mota de 20 cm d'alt en el marge del mateix, amb terra del propi interior de l'escossell, i inclusió d'un tub de plàstic corrugat de 50 mm de diàmetre, amb 50 cm clavats en l'interior de l'escossell i 40 cm vists	TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	3,74
0014	TS0034	m²	Eliminació d'espècies al·lòctones (canya americana) amb arrencada manual, desbrossada i treballs manuals, neteja del terreny amb desbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny, inclosa la selecció de tiges, eliminació de propàguls, fins i tot càrrega i transporte de les restes a lloc d'acopi i selecció	VUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	8,59
0015	TS0035	u	Eliminació d'espècies al·lòctones arbustives de petit port, amb eliminació manual de l'arrel amb el pa de terra. Reompliment amb terres de la cavitat ocasionada por l'extracció, trossejat i càrrega i transport de les restes a lloc d'acopi i selecció de residus	SET EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	7,57
0016	ZV0036	u	Ut. d'excavació manual de forat de 0,125 m3 en terreny franc, per a plantació de plantes de mida petita (1-100 cm) i arbusts o enfiladisses de mida normal o petita (0-150 cm), incloent eines i medis auxiliars.	UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	1,35

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0017	ZV0039	u	U. d'excavació mecànica d'un forat de 0,343 m3 en terreny compact, per a plantació d'arbres de mida normal (100 - 200 cm) i arbusts o trepadores de mida gran (150-200 cm), incloent eines i medis auxiliars.	SIS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	6,40
0018	ZV0117	u	Ut. de plantació d'arbre o arbust (en contenidor entre 1 i 5 litres), pertanyent a una espècie de mida petita (0 -100 cm), en forat prèviament preparat de 0,125 m3, incloent replanteig, col·locació de la planta, reompliment i compactat del fons del forat i del lateral de la planta, amb terra seleccionada de l'excavació, mesclada al 50 % amb terra vegetal cribada i apisonat moderat per a evitar assentaments de la planta, extensió del terra sobrant de l'excavació, construcció d'escossells i primeres cures, així com eines i medis auxiliars. No inclou el preu de la planta.	QUINZE amb DIVUIT CÈNTIMS	5,18
0019	ZV0118	u	Ut. de plantació d'arbre o arbust (en contenedor entre 10 i 20 litres), pertanyent a un exemplar de mida gran (>200 cm), en forat prèviament preparat de 0,343 m3, inclosos replanteig, col·locació de la planta, reompliment i compactat del fons del forat i del lateral de la planta, amb terra seleccionada de l'excavació, mesclada al 50 % amb terra vegetal cribada i apisonat moderado per a evitar assentaments de la planta, extensió de la terra sobrant de l'excavació, construcció d'escossells i primeres cures, així com eines i mitjans auxiliars. No inclou el preu de la planta	NOU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	9,91
0020	ZV0403	u	Subministrament d'una unitat d'arbust (Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Sambucus nigra) en contenidor mínim d'un litre alçada mínima 60 cm, a peu d'obra	QUATRE EUROS amb DINOU CÈNTIMS	4,19
0021	ZV0404	u	Subministrament d'una unitat d'arbre (Celtis australis, Fraxinus angustifolia, Populus alba) en contenidor mínim de 5 litres alçada mínima 200 cm, a peu d'obra	DINOU EUROS amb TRES CÈNTIMS	19,03
0022	ZV0844	u	Esporga de formació i sanejament d'arbrat de menys de 3 m d'alt amb port de guia principal no definit i diàmetre de branques a esporgar de menys de 16 cm, treballant amb escales manuals, motoserra, tissores de dos mànegs i serres per a branques. Inclou eines i medis auxiliars, i acopi de les restes en zona per a la seva posterior trituració	DISSET EUROS amb DOTZE CÉNTIMOS	17,12
0023	ZV0866	u	Tala i eliminació (trossejat) d'arbre dret petit, amb tala a nivell de branques superiors i posterior tall a nivell de sòl i caiguda controlada, amb trossejat del material llest per a ser triturat amb astelladora	VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	25,68
0024	ZV1344	u	Subministrament, a peu d'obra, d'arbre agrícola (olivera), fins i tot provinent de transplantament, amb un contenidor mínim de 17 litres o equivalent, i 10 cm de perímetre mínim	QUARANTA-SET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	47,70
0025	ZV9551	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica en tancat de parcel·la, amb una alçada menor de 2 m, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor	VUIT EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	8,79
0026	ZV9561	m	Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 8 mm de passada de malla i 1,1 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 1,5 m d'altura, encastats en daus de formigó, en pous excavats en el terreny. Fins i tot accessoris per a la fixació de la malla de simple torsió als pals metàl·lics	VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	25,02

2. QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0001	AUX1345	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM-25/b/20/x0, amb una quantitat de ciment de 250 kg/m3 i relació aigua ciment de =<0,6, abocat amb cubilot	
			Mà d'obra	14,40
			Resta d'obra i materials	111,64
			Suma la partida	126,04
			Costos indirectes 6,00%	7,56
			TOTAL PARTIDA	**133,60**
0002	CF0065	m³	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	
			Resta d'obra i materials	4,12
			Suma la partida	4,12
			Costos indirectes 6,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA	**4,37**
0003	CF0066	m³	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	
			Mà d'obra	1,02
			Resta d'obra i materials	7,13
			Suma la partida	8,15
			Costos indirectes 6,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA	**8,64**
0004	CF0067	m²	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	
			Resta d'obra i materials	4,35
			Suma la partida	4,35
			Costos indirectes 6,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA	**4,61**
0005	CF0068	m3	Trasllat intern en àmbit d'obra de material acopiat, a ubicació no més lluny de 50 metres, per evitar ser afectat per les obres	
			Mà d'obra	4,24
			Maquinaria	4,63
			Suma la partida	8,87
			Costos indirectes 6,00%	0,53
			TOTAL PARTIDA	**9,40**
0006	CF0094	m2	Descompactació de sòl de zones afectades prèviament per usos intensos o abocament de materials, mitjançant tractor amb escarificador, fins a 30 cm de profunditat, i incloent selecció manual de materials gruixuts o petits residus, que seran retirats fins a zona d'acopi, selecció i transferència de residus	
			Mà d'obra	1,96
			Maquinaria	2,10
			Suma la partida	4,06
			Costos indirectes 6,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA	**4,30**
0007	DM0060	m³	Retirada de brosses, runes i/o material vegetal mort, amb mitjans manuals i mecànics, inclosa la càrrega i transport a lloc d'acopi, selecció i transferència interna a l'obra.	
			Mà d'obra	3,05
			Maquinària	11,57
			Suma la partida	14,62
			Costos indirectes 6,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA	**15,50**
0008	ET573	m³	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	
			Mà d'obra	3,66
			Maquinària	27,11
			Resta d'obra i materials	34,15
			Suma la partida	64,92
			Costos indirectes 6,00%	3,90
			TOTAL PARTIDA	**68,82**
0009	I04019	m³	Mescla, extensió, reg a humitat òptima, compactació i perfilat de rasants per a la construcció de terraplens de terres classificades des de A-1 fins A-3 (H.R.B.), per capes de gruix d'acord amb la capacitat de l'equip i la natura del terreny, inclosos el transport i reg amb aigua a una distància màxima de 3 km. Densitat màxima exigida del 100% de l'Assaig Proctor Normal o 96% de l'Assaig Proctor Modificat	
			Maquinària	14,84
			Suma la partida	14,84
			Costos indirectes 6,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA	**15,73**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0010	I10033	m³	Extesa de terres amb retroexcavadora, sobre superfície uniforme, amb reperfilat final de la superfície	
			Maquinària	4,45
			Suma la partida	4,45
			Costos indirectes 6,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA	**4,72**
0011	ROT577	m	Rotlle estructurat en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre, fixat al terreny amb estaques de castanyer de 10-12 cm de diàmetre i 1,2 m de llargària	
			Mà d'obra	14,69
			Maquinària	12,02
			Resta d'obra i materials	58,30
			Suma la partida	85,01
			Costos indirectes 6,00%	5,10
			TOTAL PARTIDA	**90,11**
0012	TS0005	m³	Tall i trossejat de restes d'esporga i tala, utilitzant maquinària trituradora i astelladora, amb eliminació de restes mitjançant càrrega. Inclou eines i medis auxiliars.	
			Mà d'obra	7,30
			Maquinària	4,47
			Suma la partida	11,77
			Costos indirectes 6,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA	**12,48**
0013	TS0012	u	Creació manual, amb aaixada, d'escossell de terra amb un radi de 30 cm des de la base del tronc, incloent remoure el substrat a l'interior de l'escossell i la creació d'una mota de 20 cm d'alt en el marge del mateix, amb terra del propi interior de l'escossell, i inclusió d'un tub de plàstic corrugat de 50 mm de diàmetre, amb 50 cm clavats en l'interior de l'escossell i 40 cm vists	
			Mà d'obra	2,54
			Resta d'obra i materials	0,99
			Suma la partida	3,53
			Costos indirectes 6,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA	**3,74**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0014	TS0034	m²	Eliminació d'espècies al·lòctones (canya americana) amb arrencada manual, desbrossada i treballs manuals, neteja del terreny amb desbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny, inclosa la selecció de tiges, eliminació de propàguls, incoso càrrega i transporte de les restes a lloc d'acopi i selecció	
			Mà d'obra	7,62
			Maquinària	0,17
			Resta d'obra i materials	0,31
			Suma la partida	8,10
			Costos indirectes 6,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA	**8,59**
0015	TS0035	u	Eliminació d'espècies al·lòctones arbustives de petit port, amb eliminació manual de l'arrel amb el pa de terra. Reompliment amb terres de la cavitat ocasionada por l'extracció, trossejat i càrrega i transport de les restes a lloc d'acopi i selecció de residus	
			Mà d'obra	5,08
			Maquinària	0,17
			Resta d'obra i materials	1,89
			Suma la partida	7,14
			Costos indirectes 6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA	**7,57**
0016	ZV0036	u	Ut. d'excavació manual de forat de 0,125 m3 en terreny franc, per a plantació de plantes de mida petita (1-100 cm) i arbusts o enfiladisses de mida normal o petita (0-150 cm), incloent eines i medis auxiliars.	
			Mà d'obra	1,27
			Suma la partida	1,27
			Costos indirectes 6,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA	**1,35**
0017	ZV0039	u	U. d'excavació mecànica d'un forat de 0,343 m3 en terreny compact, per a plantació d'arbres de mida normal (100 - 200 cm) i arbusts o trepadores de mida gran (150-200 cm), incloent eines i medis auxiliars.	
			Mà d'obra	2,54
			Resta d'obra i materials	3,50
			Suma la partida	6,04
			Costos indirectes 6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA	**6,40**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0018	ZV0117	u	Ut. de plantació d'arbre o arbust (en contenidor entre 1 i 5 litres), pertanyent a una espècie de mida petita (0 -100 cm), en forat prèviament preparat de 0,125 m3, incloent replanteig, col·locació de la planta, reompliment i compactat del fons del forat i del lateral de la planta, amb terra seleccionada de l'excavació, mesclada al 50 % amb terra vegetal cribada i apisonat moderat per a evitar assentaments de la planta, extensió del terra sobrant de l'excavació, construcció d'escossells i primeres cures, així com eines i medis auxiliars. No inclou el preu de la planta.	
			Mà d'obra	3,90
			Maquinària	0,13
			Resta d'obra i materials	0,86
			Suma la partida	4,89
			Costos indirectes 6,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA	**5,18**
0019	ZV0118	u	Ut. de plantació d'arbre o arbust (en contenedor entre 10 i 20 litres), pertanyent a un exemplar de mida gran (>200 cm), en forat prèviament preparat de 0,343 m3, inclosos replanteig, col·locació de la planta, reompliment i compactat del fons del forat i del lateral de la planta, amb terra seleccionada de l'excavació, mesclada al 50 % amb terra vegetal cribada i apisonat moderado per a evitar assentaments de la planta, extensió de la terra sobrant de l'excavació, construcció d'escossells i primeres cures, així com eines i mitjans auxiliars. No inclou el preu de la planta	
			Mà d'obra	5,07
			Maquinaria	0,16
			Resta d'obra i materials	4,12
			Suma la partida	9,35
			Costos indirectes 6,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA	**9,91**
0020	ZV0403	u	Subministrament d'una unitat d'arbust (Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Sambucus nigra) en contenidor mínim d'un litre alçada mínima 60 cm, a peu d'obra	
			Resta d'obra i materials	3,95
			Suma la partida	3,95
			Costos indirectes 6,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA	**4,19**
0021	ZV0404	u	Subministrament d'una unitat d'arbew (Celtis australis, Fraxinus angustifolia, Populus alba) en contenidor mínim de 5 litres alçada mínima 200 cm, a peu d'obra	
			Resta d'obra i materials	17,95
			Suma la partida	17,95
			Costos indirectes 6,00%	1,08
			TOTAL PARTIDA	**19,03**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0022	ZV0844	u	Esporga de formació i sanejament d'arbrat de menys de 3 m d'alt amb port de guia principal no definit i diàmetre de branques a esporgar de menys de 16 cm, treballant amb escales manuals, motoserra, tissores de dos mànegs i serres per a branques. Inclou eines i medis auxiliars, i acopi de les restes en zona per a la seva posterior trituració	
			Mà d'obra	15,60
			Maquinaria	0,55
			Suma la partida	16,15
			Costos indirectes 6,00%	0,97
			TOTAL PARTIDA	**17,12**
0023	ZV0866	u	Tala i eliminació (trossejat) d'arbre dret petit, amb tala a nivell de branques superiors i posterior tall a nivell de sòl i caiguda controlada, amb trossejat del material llest per a ser triturat amb astelladora	
			Mà d'obra	23,40
			Maquinaria	0,83
			Suma la partida	24,23
			Costos indirectes 6,00%	1,45
			TOTAL PARTIDA	**25,68**
0024	ZV1344	u	Subministrament, a peu d'obra, d'arbre agrícola (olivera), fins i tot provinent de transplantament, amb un contenidor mínim de 17 litres o equivalent, i 10 cm de perímetre mínim	
			Resta d'obra i materials	45,00
			Suma la partida	45,00
			Costos indirectes 6,00%	2,70
			TOTAL PARTIDA	**47,70**
0025	ZV9551	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica en tancat de parcel·la, amb una alçada menor de 2 m, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor	
			Mà d'obra	6,54
			Maquinaria	1,75
			Suma la partida	8,29
			Costos indirectes 6,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA	**8,79**
0065	ZV9561	m	Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 8 mm de passada de malla i 1,1 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 1,5 m d'altura, encastats en daus de formigó, en pous excavats en el terreny. Fins i tot accessoris per a la fixació de la malla de simple torsió als pals metàl·lics	
			Mà d'obra	14,96
			Resta d'obra i materials	8,64
			Suma la partida	23,60
			Costos indirectes 6,00%	1,42
			TOTAL PARTIDA	**25,02**

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

CODI	RESUM UTS		QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 1 PAS DE FAUNA DE REUS				
	SUBCAPÍTOL 1.1 ACTUACIONS PRÈVIES				
	APARTAT 1.1.1. CONSTRUCCIÓ ACCÉS PROVISIONAL				
	SUBAPARTAT 1.1.1.1. Preparació de l'accés fins la rampa				
ZV9551	**m Desmuntatge tanca metàl·lica simple torsio 1,5 m alt**				
	Total cantidades alzadas	8,00			
		8,00	8,79	70,32	
CF0067	**m² Neteja i desbrossada del terreny, amb retroexcavadora**				
	Total cantidades alzadas	125,00			
		125,00	4,61	576,25	
TS0005	**m³ Estellat i càrrega en camió de residus d'esporga**				
	Total cantidades alzadas	6,00			
		6,00	12,48	74,88	
CF0068	**m3 Trasllat intern de material divers a ubicació no afectada**				
	Total cantidades alzadas	5,00			
		5,00	9,40	47,00	
ZV0844	**u Esporga arbre < 3m, motoserra, amb formació copa**				
	Total cantidades alzadas	3,00			
		3,00	17,12	51,36	
ZV0866	**u Tala i eliminació arbre petit, amb tall a nivell de sòl**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	25,68	25,68	
	TOTAL SUBAPARTAT 1.1.1.1. Preparació de l'accés fins la..... 845,49				
	SUBAPARTAT 1.1.1.2. Construcció de la rampa				
I04019	**m³ Construcció terraplè A1-A3, 100% PN o 96% PM, D<= 3 km**				
	Total cantidades alzadas	72,00			
		72,00	15,73	1.132,56	
I10033	**m³ Extesa de terres amb retroexcavadora fins a 20 m**				
	Total cantidades alzadas	72,00			
		72,00	4,72	339,84	
CF0065	**m³ Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20)**				
	Total cantidades alzadas	72,00			
		72,00	4,37	314,64	
CF0067	**m² Neteja i desbrossada del terreny, amb retroexcavadora**				
	Total cantidades alzadas	125,00			
		125,00	4,61	576,25	
TS0005	**m³ Estellat i càrrega en camió de residus d'esporga**				
	Total cantidades alzadas	5,00			
		5,00	12,48	62,40	
	TOTAL SUBAPARTAT 1.1.1.2. Construcció de la rampa 2.425,69				

	SUBAPARTAT 1.1.1.3. Reposicions			
ZV1344	**u Subministrament peu arbre agrícola, C17 l o equivalent**			
	Total cantidades alzadas	4,00		
		4,00	47,70	190,80
TS0012	**u Creació manual d'escossell de terra de 60 cm diàmetre**			
	Total cantidades alzadas	6,00		
		6,00	3,74	22,44
ZV0039	**u Excavació mecànica de forat de 0,343 m3 per plantació**			
	Total cantidades alzadas	6,00		
		6,00	6,40	38,40
ZV0118	**u Plantació arbre mitjà en forat de 0,343 m3**			
	Total cantidades alzadas	6,00		
		6,00	9,91	59,46
ZV0404	**u Subm. d'arbre en cont. de 5 litres 2 m alt**			
	Total cantidades alzadas	2,00		
		2,00	19,03	38,06
ZV9561	**m Tanca de simple torsió de 8 mm de pas**			
	Total cantidades alzadas	8,00		
		8,00	25,02	200,16
CF0094	**m2 Descompactació de sòl, incloent cribat**			
	Total cantidades alzadas	350,00		
		350,00	4,30	1.505,00
TOTAL SUBAPARTAT 1.1.1.3. Reposicions	.....			**2.054,32**
TOTAL APARTAT 1.1.1. CONSTRUCCIÓ ACCÉS	.....			**5.325,50**
	APARTAT 1.1.2. ELIMINACIÓ ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES			
TS0034	**m² Eliminació espècies al·lòctones (canya), amb mitjans man-mec**			
	Total quantitats alçades	100,00		
		100,00	8,59	859,00
TS0035	**u Eliminació d'espècies al·lòctones arbustives de petit port**			
	Total quantitats alçades	25,00		
		25,00	7,57	189,25
TS0005	**m³ Estellat i càrrega en camió de residus d'esporga**			
	Total quantitats alçades	7,00		
		7,00	12,48	87,36
TOTAL APARTAT 1.1.2. ELIMINACIÓ ESPÈCIES EXÒTIQUES	.....			**1.135,61**

CODI	RESUM UTS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 1.1.3. ADEQUACIÓ DEL FONS DEL BARRANC PER A ESTRUCTURA			
TS0005	**m³ Estellat i càrrega en camió de residus d'esporga**			
	Total quantitats alçades	1,00		
		1,00	12,48	12,48
DM0060	**m³ Retirada brosses i/o material vegetal mort, amb mitjans mecànics**			
	Total quantitats alçades	7,00		
		7,00	15,50	108,50
CF0065	**m³ Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20)**			
	Total quantitats alçades	150,09		
		150,09	4,37	655,89
CF0066	**m³ Excavació de rasa fins a 2 m de fondària i 1 m d'amplària**			
	Total quantitats alçades	17,12		
		17,12	8,64	147,92
CF0067	**m² Neteja i desbrossada del terreny, amb retroexcavadora**			
	Total quantitats alçades	308,00		
		308,00	4,61	1.419,88
TOTAL APARTAT 1.1.3. ADEQUACIÓ DEL FONS DEL	.....			**2.344,67**
TOTAL SUBCAPÍTOL 1.1 ACTUACIONS PRÈVIES	.....			**5.445,76**
	SUBCAPÍTOL 1.2 ESTRUCTURES			
ET573	**m³ Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes**			
	Total quantitats alçades	256,57		
		256,57	68,82	17.657,15
AUX1345	**m3 Formigonament de rases i pous, HM-25/B/20**			
	Total quantitats alçades	128,89		
		128,89	133,60	17.219,70
ROT577	**m Rotlle estructurat en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llarg**			
	Total quantitats alçades	110,00		
		110,00	90,11	9.912,10
TOTAL SUBCAPÍTOL 1.2 ESTRUCTURES	.....			**44.788,95**

RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

CODI	RESUM UTS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPÍTOL 1.3 PLANTACIONS			
ZV0036	**u Excav. manual forat de 0,125 m3 en terreny lleuger**			
	Total quantitats alçades	340,00		
		340,00	1,35	459,00
ZV0117	**u Plantació arbust o arbre petit en forat 0,125m3**			
	Total quantitats alçades	340,00		
		340,00	5,18	1.761,20
ZV0404	**u Subm. d'arbre en cont. de 5 litres 2 m alt**			
	Total quantitats alçades	80,00		
		80,00	19,03	1.522,40
ZV0403	**u Subm. d'arbust en cont. d1 litre 60 cm alt.**			
	Total quantitats alçades	260,00		
		260,00	4,19	1.089,40
TOTAL SUBCAPÍTOL 1.3 PLANTACIONS	.....			**4.832,00**
TOTAL CAPÍTOL 1 PAS DE FAUNA DE REUS	.....			**58.476,65**
	CAPÍTOL 2 GESTIÓ DE RESIDUS			
TOTAL CAPÍTOL 2 GESTIÓ DE RESIDUS	.....			**6.990,00**
	CAPÍTOL 3 SEGURETAT I SALUT			
TOTAL CAPÍTOL 3 SEGURETAT I SALUT	.....		**1.715,92**	**2.772,34**
TOTAL	.....			**67.182,57**

4. RESUM DE PRESSUPOST

1	**PAS DE FAUNA DE REUS**		**58.476,65**	**87,04**
-03.01	-ACTUACIONS PRÈVIES		8.855,70	
--03.01.01	--CONSTRUCCIÓ ACCÉS PROVISIONAL		5.325,50	
--03.01.02	--ELIMINACIÓ ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES		1.135,61	
--03.01.03	--ADEQUACIÓ DEL FONS DEL BARRANC PER A ESTRUCTURA		2.344,67	
-03.02	-ESTRUCTURES		44.788,95	
-03.03	-PLANTACIONS		4.832,00	
2	**GESTIÓ DE RESIDUS**		**6.990,36**	**10,40**
3	**SEGURETAT I SALUT**		**1.715,92**	**2,55**
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**67.182,57**	
	13,00 % Desoeses generals		8.733,73	
	6,00 % Benefici industrial		4.030,95	
		SUMA DE D.G. i B.I.	12.764,68	
	21,00 % I.V.A.		16.788,92	
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	**96.736,17**	
		TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**96.736,17**	

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de NORANTA-SIS MIL SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb DISSET CÈNTIMS

Signa l'autor del projecte

EDUARDO SOLER GARCÍA DE OTEYZA