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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

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 4
5. CONDICIONANTS DEL PROJECTE 8
6. DESCRIPCIÓ GLOBAL DEL PROJECTE 8
6.1. Abast del projecte 8
6.2. Actuacions 9
6.3. Explicació d'unitats d'obra 10
7. COMPLIMENT DELS INDICADORS 17
8. SERVEIS AFECTATS 18
9. EXPROPIACIONS 18
10. GESTIÓ DE RESIDUS 18
11. QUALITAT I MEDI AMBIENT 18
12. EXECUCIÓ DE L'OBRA 18
13. FACTORS ECONÒMICS DE L'OBRA 18
14. DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE 19
15. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 19
16. CONCLUSIONS 19

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**

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

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

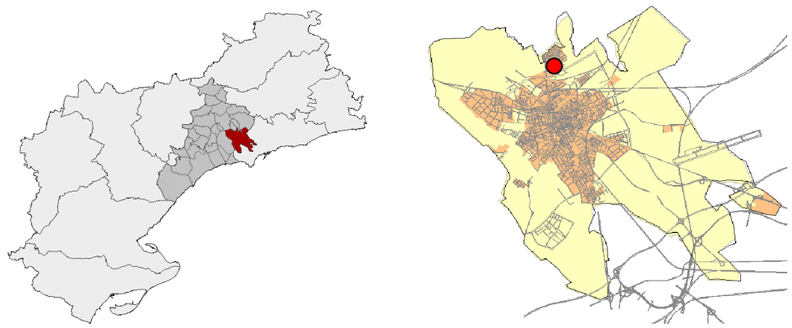
La redacció del projecte executiu defineix els treballs necessaris per implementar les accions B1 Periurbà del projecte RenaturReus.

L'acció B1.2. s'anomena "Creació d'una àrea de biodiversitat".

El projecte té com objecte la plantació d'arbres i estrat arbustiu en compliment de la Regla de Santamour[1] i adaptació climàtica en una zona verda periurbana al nord de la ciutat per tal de crear una « àrea natural municipal» (9.158 m2). Les actuacions es completaran amb creació de refugis per fauna tenint en compte els resultats de l'inventari.

3. ÀMBIT DE PROJECTE

L'àmbit objecte d'estudi es localitza al municipi de Reus, en una zona verda de propietat municipal ubicada al nord del nucli urbà, prop de la carretera de Reus a Almoster (en el seu costat est) i, concretament, entre l'Avinguda Val d'Aran al nord-oest, el carrer Montsià a l'est i el barranc de Calderons al sud:



Parcel·les propietat de l'ajuntament

Zona verda ja consolidada en la qual no s'actua

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.

[1] La regla proposada per Santamour indica que no més del 10% de l'arbrat ha de ser de la mateixa espècie, no més del 20% del mateix gènere i no més del 30% de la mateixa família

4. CARACTERITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

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

Espais protegits

L'àmbit de projecte no té cap categoria o figura de protecció ambiental de nivell català. La finca que limita per la part sud entre el barranc de Calderons i a carretera de Castellvell és un àmbit verd protegit pel PEPAHN de Reus, V-001.

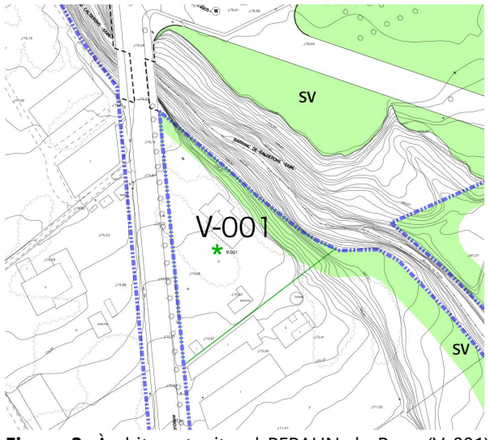


Figura 2. Àmbit protegit pel PEPAHN de Reus (V-001) a tocar de l'àmbit d'estudi. Font: Ajuntament de Reus

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"[2].

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.

Cal tenir en compte, però, que com s'explica posteriorment, alguns sòls poden estar compactats artificialment i en part del sector s'hi ha desenvolupat gravilla angulosa d'origen artificial.

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

Orografia

L'àmbit d'estudi se situa a una cota mitjana de 177 m.s.n.m. i té un lleuger i suau pendent orientat cap al sud-est amb una diferència de cota entre la part més alta, ubicada a la cantonada del carrer Montsià i l'Avinguda Val d'Aran, i la part més baixa, a tocar del límit amb el barranc de Calderons, de només 1,5 metres.

El terreny s'estructura en dues subparcel·les, separades per un petit talús amb pendent molt suau.

El que ja té més pendent és el marge del barranc de Calderons, amb algunes caigudes importants.

Hidrologia superficial

El barranc de Calderons 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 7 a 9 metres per sota en cota, per la qual cosa no hi ha cap tipus de problemàtica associada a la inundabilitat en el sector de treball, tal com es pot observar a la figura següent

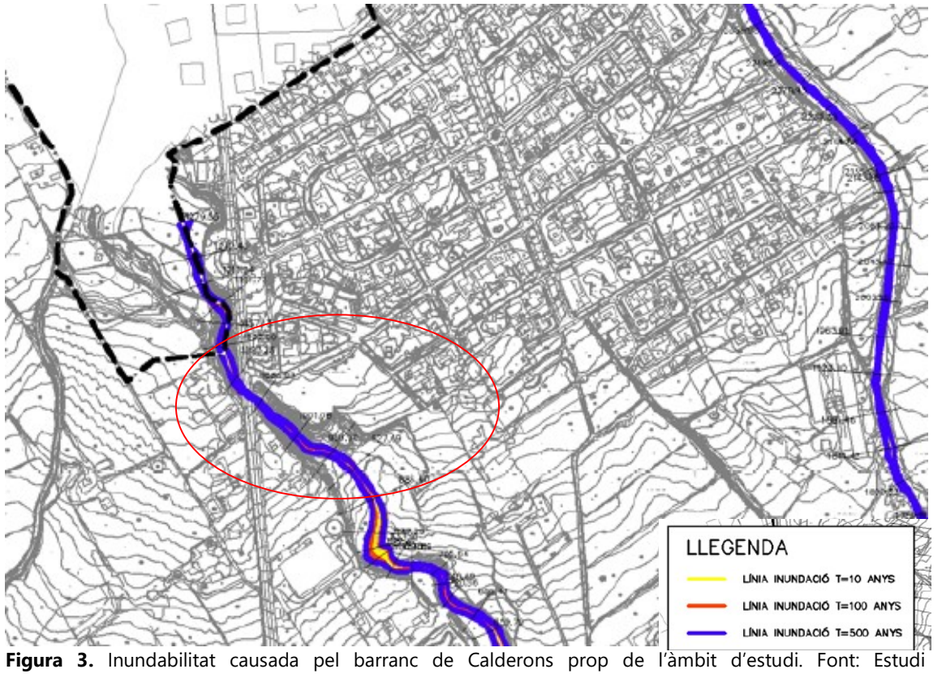


Figura 3. Inundabilitat causada pel barranc de Calderons prop de l'àmbit d'estudi. Font: Estudi d'inundabilitat del POUM de Reus

A Castellvell, el barranc de Calderons es coneix com a **Barranc dels Forns** o **de les Roquetes**, ja que s'inicia en aquell terme municipal, a la Plana del Puig, i passa pel cantó de ponent del poble. Passa després per la banda oest de la Urbanització del Pinar (tocant a l'àmbit d'estudi) i entra al terme de Reus pel pont de la carretera de Castellvell. Separa les Tries de les Planes, travessa el Camí de la Mineta de Martorell, que passa pel damunt, pel Pont de Calderons, i s'ajunta amb el Barranc dels Cinc Ponts vora el camí vell de la Selva, una mica més amunt de la Munta-i-baixa, ara la plaça de Pompeu Fabra.

Flora i vegetació

L'àmbit d'estudi estrictament presenta una vegetació molt degradada a causa de la transformació dels sòls (la disposició de grava i la compactació dels sòls per la ubicació del camp de futbol) i, segurament, els tractaments antics amb herbicides i la sega mecànica.

Actualment, presenta vegetació herbàcia baixa composada per diverses espècies ruderals molt resistents, amb més desenvolupament al sud-est de l'àmbit on s'aprecien herbassars d'olivarda. En tot cas, romanen alguns peus d'olivera (*Olea europaea*) aïllats i una alineació d'oliveres que separa la zona verda arranjada de la resta de l'àmbit.

En aquesta zona verda arranjada hi ha diversos peus de negundo (Acer negundo), pins pinyers (*Pinus pinea*), oliveres (*Olea europaea*) i una alzina (*Quercus ilex*), tots ells joves.

Figura 4. Arbrat actualment existent a l'àmbit de projecte. Font: elaboració pròpia

El que sí és interessant és la vegetació que existeix al barranc de Calderons i al seu vessant, que tot i incloure nombroses espècies exòtiques (*Broussonetia papyrifera, Ligustrum lucidum, Arundo donax*), presenta alguns exemplars de pins blancs (*Pinus halepensis*) de grans dimensions i un creixement esponerós de garrofers (*Ceratonia síliqua*), alzines (*Quercus ilex*) i fins i tot algun roure *(Quercus x cerrioides*), a més d'esbarzer (*Rubus ulmifolius*).

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 (consulta al mapa d'àrees d'interès faunístic i florístic de la Generalitat de Catalunya), no hi ha espècies de flora protegides a l'àmbit d'estudi. Tampoc en el treball de camp de caracterització se n'ha trobat cap.

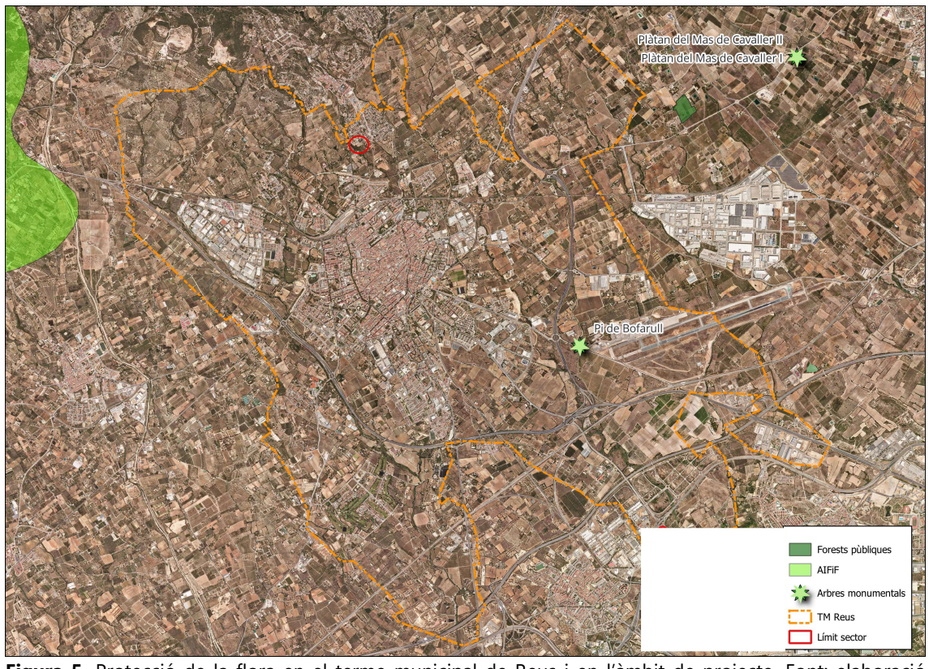


Figura 5. Protecció de la flora en el terme municipal de Reus i en l'àmbit de projecte. Font: elaboració pròpia a partir de les bases digitals de la Generalitat de Catalunya.

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

Podríem dir que l'àmbit de projecte podria ser representatiu dels espais forestals i agrícoles del nord del municipi de Reus amb l'absència, quant a fauna, dels mamífers més grans i pràcticament d'amfibis (per manca de punts d'aigua), però amb una representativitat elevada d'aus, rèptils i artròpodes lligats als ambients arbrats i oberts arbustius. Tanmateix, destaca l'efecte nociu dels diversos individus de gats que hi viuen o hi accedeixen des de la urbanització immediata.

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 més densa del barranc de Calderons 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*). Algun rapinyaire nocturn com el xot (*Otus scops*) o el mussol banyut (*Asio otus*) podrien nidificar en aquesta arbreda.

A l'àmbit d'estudi pròpiament hi apareixen espècies d'aus que provenen dels espais urbans, periurbans i arbrats propers, amb abundància de la 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*). Alguna de les oliveres presents a l'àmbit d'estudi pot ser utilitzada per la nidificació d'alguna de les espècies citades. Aquestes oliveres també poden hostatjar algun exemplar de dragonet (*Tarentola mauretanica*) i de sargantana de paret (*Podarcis liolepis*), tot i que la baixa alçada de la vegetació del parc dificulta la presència de més rèptils. Els amfibis no hi tenen presència.

Entre els mamífers, els més adaptats a aquest ambient periurbà. Les dues espècies de rates (*Rattus rattus, R. Norvegicus*), el ratolí comú (*Mus spretus*), el conill (*Oryctolagus cuniculus*) i possiblement l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) al barranc, que també pot ser utilitzat com un punt de corredor per mamífers carnívors com la guineu (*Vulpes vulpes*) o la fagina (*Martes foina*). La presència de gats domèstics i nombrosos gossos que utilitzen aquesta zona pel passeig també dificulten la seva utilització per la fauna silvestre.

La baixa cobertura herbàcia i nul·la cobertura arbustiva dificulten l'establiment de poblacions interessants d'artròpodes, especialment els de caràcter pol·linitzador.

Construccions

L'artificialització d'aquests espais, com s'ha comentat, és evident. Per una banda, existeix una alineació de 10 postes metàl·lics de quatre metres d'alçada i les restes de la xarxa que suportaven, com a límit d'un camp de futbol. Encara hi romanen dues porteries de mida futbol sala.

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

El que és més evident, però, són les diverses torres de suport de línies elèctriques. N'hi ha tres dins l'àmbit d'estudi, que suporten línies de mitja tensió, i dos més al límit del carrer Montsià, sobre el qual discorren també línies elèctriques. En aquest sentit, cal tenir en compte les proteccions de les franges d'aquestes línies elèctriques. Les tanques que separen l'àmbit dels carrers són diferents. Respecte a l'avinguda Val d'Aran, es tracta d'una tanca de tubs metàl·lics. Al costat del carrer Montsià, es tracta d'una alineació de fites de pedra.

Apart, hi ha la zona verda amb diversos jocs esportius, una font, i un petit camí traçat amb llambordes de granit. Tot i així, aquesta zona verda no forma part de l'àmbit de projecte.

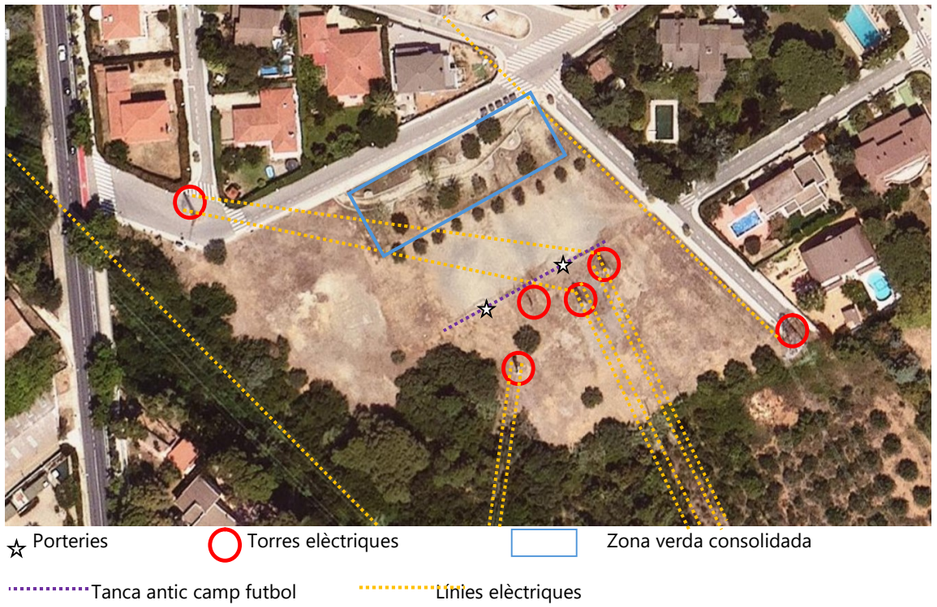


Figura 6. Instal·lacions i construccions actualment existents a l'àmbit de projecte. Font: elaboració pròpia

L'estudi de l'evolució d'aquest sector al llarg del temps pot també ajudar a fer-se una idea dels condicionants que presenta l'espai, i que es mostren en els apartats següents:

Figura 7. Àmbit d'estudi el 1956, amb un entorn totalment agrícola. Respecte a la situació actual, només es distingeix la carretera de Castellvell. Font: ICGC

Figura 8. Àmbit d'estudi el 1994, amb la urbanització Els Pinars construïda i l'àmbit de projecte ben visible, amb un camp de futbol definit. Font: ICGC

Figura 9. Àmbit d'estudi el 2008, amb el camp de futbol ampliat. Font: ICGC

Figura 10. Àmbit d'estudi el 2010, on s'observa fins i tot un abocament de terra al costat oest del camp de futbol . Font: ICGC

Figura 11. Àmbit d'estudi el 2014, on ja no s'observa el camp de futbol i sí la zona verda amb jocs. Font: ICGC

5. CONDICIONANTS DEL PROJECTE

ESPAIS GEOMORFOLÒGICAMENT ALTERATS

En part de l'àmbit d'estudi els sòls estan alterats, ja que es van preparar per a que poguessin tenir funcions com les de camp de futbol. Així, existeixen vàries àrees amb cobertura actual de grava i nul creixement herbaci, el que implica compactació i segurament existència d'un horitzó de materials inerts, així com utilització anterior d'herbicides.

ÚS PÚBLIC I FREQÜENTACIÓ

Aquesta zona és utilitzada pels habitants dels edificis circumdants com espai pel passeig i pel joc dels gossos, tot i que no té una intensitat massa elevada.

ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES

Com s'ha dit anteriorment, en el barranc de Calderons confrontant hi ha diverses espècies de flora exòtica invasora, com a mínim, canya americana (*Arundo donax*), morera de paper (*Broussonetia papyrifiera*) i troana (*Ligustrum lucidum*). Cal tenir en compte la possibilitat de colonització d'àmbit d'estudi si es remoguessin molt els sòls.

PRESÈNCIA DE SUPORTS I LÍNIES ELÈCTRIQUES

Tal com s'ha comentat anteriorment, existeixen quatre suports de línies elèctriques dins de l'àmbit d'estudi.

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 per la biodiversitat d'una zona verda amb un valor actual molt baix a la perifèria nord de Reus.

6.2.Actuacions

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

ACTUACIONS PRÈVIES

- **Neteja superficial**

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

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

S'eliminaran, incloent l'arrencada de les arrels, els diversos peus de *Broussonetia papyrifera* existents dins l'àmbit de projecte. Es realitzarà una tallada a nivell superficial i les restes s'estellaran in situ. Com es pot comprovar a l'Annex 09 de manteniment, es preveu el control posterior dels possibles rebrots d'aquesta espècie. S'ha considerat l'eliminació de 12 peus i la generació de 2 m^3 d'estella.

- **Millora del sòl a les zones amb gravilla**

En aquesta zona, es retiraran els primers 5 cm de sòl que es considera ocupat per gravilla i compactat i es realitzarà una llaurada superficial per descompactar fins a 30 cm de fondària, amb cribat. Es consideren 1.350 m^2 d'actuació que generaran 67,5 m^3 de materials a retirar

- **Eliminació de les restes de tanca del camp de futbol**

Es realitzarà el tall dels tubs de suport de la tanca (10) arran de terra i es retiraran, així com els daus de formigó sobre els quals estan suportats. També es retiraran les dues porteries de futbol. Aquestes restes seran portades fins a les instal·lacions de la Brigada Municipal de Reus per a la seva reutilització.

DELIMITACIONS

- **Tanca de fusta de doble travessera horitzontal**

Se situaran dos petits trams de tanca de fusta amb doble travessera horitzontal en dues zones on existeix accés directe al marge del barranc i on hi ha un important desnivell, per la qual cosa existeix risc de caiguda. En total es tracta de 10 metres.

PLANTACIONS

Nota: les plantacions d'arbres no poden interferir amb la presència de les diferents línies elèctriques.

- **Plantacions de reforç amb orles de rosàcies per potenciació de la fauna**

En algunes àrees concretes del parc, on hi ha actualment espai disponible i no s'interfereix amb les línies elèctriques, es plantaran arbusts de diverses espècies productores de flors i fruits adequats per la fauna (*Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Prunus spinosa, Rosa canina, Myrtus communis),* així com alguns arbres agrícoles de major mida que també aporten valor per la fauna, com *Ficus carica, Prunus armeniaca, Punica granatum, Prunus amygdalus, Ceratonia siliqua.*

Aquestes plantacions per potenciació de la fauna s'ubicaran al petit talús que separava el camp de futbol de la subparcel·la inferior, i al llarg del límit amb el carrer Montsià, i en alguns altres massissos.

Es considera la plantació de 350 arbusts i 100 arbres agrícoles.

- **Creació d'un jardí de papallones subarbustius**

Es pretén crear una estructura nova, un parterre delimitat amb murets baixos, en una central del parc que funciona com a nus de comunicacions del mateix, on s'ubiqui una alta densitat de subarbusts florals autòctons que afavoreixen a les papallones i altres pol·linitzadors naturals: *Erica multiflora, Rosmarinus officinallis, Thymus vulgaris, Globularia alypum, Cistus clusii, C. salvifolius, C. albidus, C. monspeliensis, Helianthemum syriacum, Dorycnium pentaphyllum, Lavandula angustifolia.*

També es generaran algunes zones de sembra d'espècies herbàcies (bàsicament compostes i crucíferes) que puguin aportar valor pels pol·linitzadors i per espècies d'ocells granívors, per afavorir-ne la seva presència.

Aquesta zona de jardí de papallones tindrà unes dimensions de 20*5 m, es delimitarà amb muret de mamposteria i es reomplirà amb terra vegetal.

A dins, hi haurà 4 subarbusts/m^2, el que dona un total de 400 subarbusts.

- **Creació de bosquetons de ribera**

Es generarà un bosc de barranc al llarg i en contacte amb el barranc de Calderons, 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, Viburnum tinus* i *Cornus sanguinea,* tot esperant que aquests bosquetons plantats funcionin com un node de regeneració de la vegetació autòctona al barranc. Hi haurà 80 arbres i 260 arbusts.

Les plantacions d'arbrat es realitzaran al portell, amb els arbres separats tres metres.

- **Creació de bosquetons de pineda**

En altres punts de la zona verda, on no s'interfereix amb les línies elèctriques, es crearan bosquetons amb pins blancs (*Pinus halepensis*) i pins pinyers (*Pinus pinea*), amb un sotabosc de garriga, amb garric *(Quercus coccifera*), llentiscle (*Pistacia lentiscus*), aladern (*Rhamnus alaternus*), fals aladern (*Phyllirea angustifolia*), arboç (*Arbutus unedo*) i ginesta (*Spartium junceum*). Hi haurà 20 pins i 105 arbusts.

POTENCIACIÓ DE LA FAUNA

- **Creació d'estructures irregulars per a refugi**

Es crearan diverses (4) estructures que ocupen 5 m2 cadascuna i una alçada propera al metre que seran una combinació de troncs (reaprofitats de la jardineria del municipi) i pedruscalls amb pedra calcària. Els troncs podran tenir forats fets artificialment. Aquestes estructures actuaran de manera eficaç per promoure el refugi de petits rèptils, amfibis i mamífers, així com insectes.

- **Millora del potencial per a la nidificació d'ocells i refugi de rat-penats**

Es pretén millorar el potencial de l'arbreda del parc per a la biodiversitat, tot ubicant-hi 5 caixes –niu per ocells insectívors, 2 caixes-niu per ocells de mida més gran i 5 caixes-refugi per a rat-penats. També es col·locaran dos menjadores per esquirols de les quals disposa l'Ajuntament de Reus. Aquestes s'ubicaran als arbres existents al límit del barranc o talús.

- **Millora del potencial per als pol·linitzadors**

A més de la tasca que es realitza amb la ubicació d'un jardí de papallones, en la vertical de les línies elèctriques, es generaran àrees de sembra amb crucíferes autòctones, cards i alfals, que les afavoreixen. S'han comptabilitzat 1.500 m2 de sembres.

- **Creació de punts d'abeurada i humitat.**

Se situarà una petita basseta impermeabilitzada per acumular aigua de pluja o bé aportada pel sistema de reg amb mànega. Aquesta zona permetrà l'abeurada i el bany d'espècies de fauna en una zona amb molta escassetat de recursos hídrics. Al mateix temps, aquesta zona estarà protegida per una tanca de fusta que, a més, permetrà l'observació de la fauna.

També es crearan vuit punts d'humectació i producció de fang, mitjançant la generació de microrelleus deprimits que permetin acumular aigua de pluja i, amb la disposició d'argila, la generació de fang.

SENYALITZACIÓ

- **Senyalització interpretativa**

Es pretén dissenyar i instal·lar un plafó de nova creació de 100*100 cm que expliquin, per una banda, els aspectes més importants de l'actuació, i per l'altra, les espècies de flora i fauna més remarcables de l'espai. S'ubicarà al centre de l'àmbit de treball.

Al mateix temps, hi haurà un faristol de 100*50 cm a tocar del jardí de papallones que ajudarà a interpretar els objectius que es pretenen.

- **Senyalització de recomanacions**

Es pretén dissenyar i ubicar senyalització interpretativa sobre usos permesos, recomanats i prohibits, en format de 100*100 cm, tocant a l'Avinguda Val d'Aran, a l'entrada de la zona verda.

- **Senyalització d'obra**

S'hi ubicarà la senyal d'obres del global del projecte en aquest espai. Es tracta d'un cartell les característuques del qual hauran de ser consensuades entre l'Ajuntament de Reus i l'adjudicatari de l'obra, que el finançarà.

SISTEMA DE REG

L'actuació no incorporarà un sistema de reg fixe, però es prepararan dues boques de reg normalitzades connectada a la instal·lació d'aigua existent a la zona del parc infantil amb aparells, i existirà la possibilitat de connectar-hi mànegues record Barcelona de fins a 25 m de longitud per tal de poder aportar aigua tant a les plantacions com a la zona d'abeurada. Es construirà també una caseta d'obra de 2,4 m d'alçada i 1,2 d'ample i llarg, amb portes de ferro i candau que servirà per deixar les mànegues i les eines necessàries per al manteniment del reg i de l'espai.

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.

6.3.Explicació d'unitats d'obra

Tanca de fusta de doble travessera horitzontal

La delimitació d'espai insegurs es realitzarà amb tanca de fusta amb doble travessera horitzontal, que pot estar clavada en el substrat.

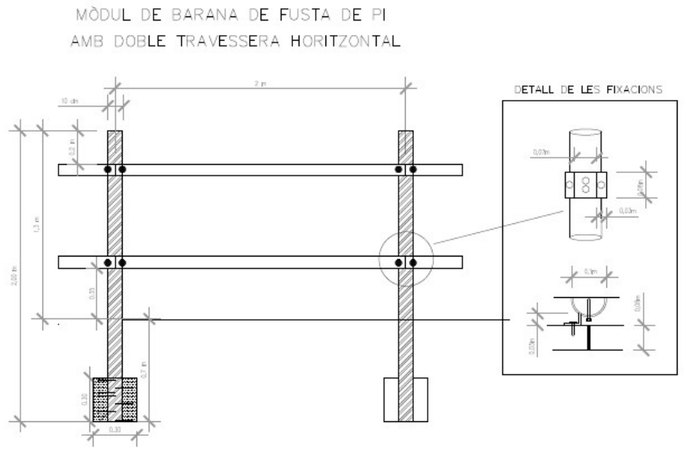


Figura 12. Disseny de la tanca de fusta amb doble travessera horitzontal.

La tanca de fusta amb doble travessera horitzontal consta de mòduls de 2 metres, composats per dos postes verticals de 10 cm de diàmetre i 2 m d'alt, ancorats al substrat quan sigui possible a 70 cm en substrat sorrenc, i a 50 cm en substrat de terra compacta i fixat mitjançant un dau de formigó de 30*30*30 cm., i dos travesseres horitzontals que són dos rotllos de 2 m de llarg 8 cm de diàmetre, ancorats als verticals amb pletines de ferro i cargoleria.

Senyals de recomanacions i plafó interpretatiu

La senyalització interpretativa es realitzarà mitjançant plafons de 1000*1000 mm.

Figura 13. Esquema Disseny del rètol interpretatiu de 1000*1000 mm model RenaturReus. Font: elaboració pròpia

Contenen una xapa d´acer galvanitzat de 2mm, per fer safata de 1000 x 1000m i 40mm d´ala, amb contrasafata que encaixi a l´interior.

Té impressió digital a dos cares, amb laminat mate, per protecció exterior. Contindrà informació diferent a totes dues cares.

Presenta postes als dos costats, tractats classe IV de pi de flandes, de 9 x 9cm de 250cm de llargada.

Presenta cimentació de formigó (dau de 30*30*30 cm).

Quant als continguts,
El **cartell de recomanacions tindrà**:
CARA A: nom espai + pictos recomanacions + explicació bàsica projecte
CARA B: els valors de l'espai: connectivitat amb el barranc de Calderons i disposició de microhàbitats variats per afavorir la biodiversitat
El **Cartell interpretatiu tindrà:**
CARA A: flora que es planta i la seva funció en el foment de la biodiversitat..

CARA B: la importància dels refugis de fauna i les espècies de més valor de l'arbreda del barranc de Calderons

Cal recordar que "són d'obligat compliment els compromisos en matèria de comunicació, declaració de finançament, encapçalaments i logotips continguts a l'article 9 de l'Orden HPF/1030/2021. S'hauran de tenir en compte les indicacions en matèria de logotips i mencions previstes al *Manual de Identidad Gráfica para Proyectos PRTR financiados por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) con fondos NextGenerationEU, elaborado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)*"

Interpretació del jardí de papallones

Estructures metàl·liques, amb forma de faristol, fetes de xapa d´acer galvanitzat de 4mm, amb 1 o 2 tubs quadrats també d´acer, soldat a la xapa, per encaixar peus. inclinació de 30º.

Sandwich d´alumini de 3mm, i 50*100 cm, al damunt amb impressió digital laminat mate, pel seu reforç exterior.

Quatre postes quadrats de i del país, tractat per exterior amb protecció iv i raspatllat de secció quadrada de 9 x 9cm, de 150cm de llargada,

Pletina de fixació a poste, cargoleria d'acer galvanitzat, amb ancoratge en el substrat un mínim de 50 cm i dau de formigó de 30*30*30 cm, incloses eines i medis auxiliars

Presenta cimentació de formigó (dau de 30*30*30 cm).

Foto. Exemple de faristol al parc de can Zam a Santa Coloma de Gramenet. Font: ©elaboració pròpia

Senyal d'obres i senyal definitiva
Són com els anteriors, però el cartell té unes mides de 900*600 mm. El seu disseny seguirà el *Manual identidad gráfica Proyectos PRTR financiados con fondos NextGeneration EU del 2024*. S'instal·laran en cadascun dels àmbits de projecte.

Jardí de papallones

El jardí de papallones consisteix en una estructura de parterre delimitat per un muret baix fet amb pedra del lloc i reomplert amb terra vegetal, i una plantació densa de subarbusts florals autòctons que afavoreixen els pol·linitzadors: *Erica multiflora, Rosmarinus officinallis, Thymus vulgaris, Globularia alypum, Cistus clusii, C. salvifolius, C. albidus, C. monspeliensis, Helianthemum syriacum, Dorycnium pentaphyllum, Lavandula angustifolia.* La superfície del jardí de papallones serà de 100 m^2.

Fotos. Algunes de les plantes proposades per a formar part del jardí de papallones. Respectivament, *Cistus albidus, Cistus salviifolius, Dorycnium pentaphyllum, Helianthemum syriacum, Helichrysum stoechas, Thymus vulgaris, Cistus clusii, Erica multiflora, Lavandula angustifolia.* Font: ©Eduardo Soler.

Els arbusts seran entregats en format AF350 cc, o similar, i plantats amb una densitat de 4 peu/m^2, en fileres al tres bolillo.

El muret de maçoneria de gruix 0,35 m i 50 cm d'alt es construirà per mitjans manuals, incloent paredats de dimensions entre 35*20*20 cm i 50*30*30 cm, compost de pedres calcàries compactes de cantera, amb opció a escollir de la zona, i disposades amb morter de fixació amb la deguda travessa, perfectament alineat, com a màxim, cada metre aplomat, amb la preparació de la superfície d'assentament.

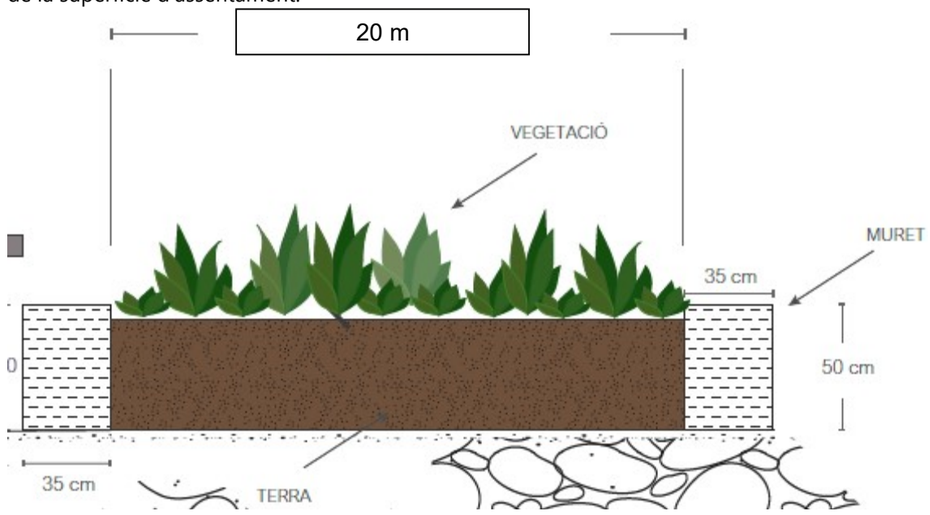


Figura 14. Esquema Disseny del parterre per a jardí de papallones. Font: elaboració pròpia.

Fotos. Aspecte del jardí de papallones de can Zam, a Santa Coloma de Gramenet. Font: ©Eduardo Soler

Plantacions amb arbusts d'orles de rosàcies

Les zones especificades volen ser replantats amb diverses espècies d'arbusts propis de les orles de rosàcies, productores d'abundants flors i fruits i creadores d'estructures de refugi. Les espècies d'arbusts que es plantaran son les següents:

Espècies	Densitat (ut/ m²)	Presentació
Crataegus monogyna	Mínim 1 ut/m²	C 5 L
Prunus spinosa		C 5 L
Sambucus nigra		C 5 L
Myrtus communis		C 5 L
Rosa sempervirens		C 5 L

Taula nº2. Espècies proposades per a les plantacions d'arbusts de les orles de rosàcies**.** Font: elaboració pròpia.

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

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

Aquestes orles de rosàcies també inclouran plantaran arbres d'origen agrari o similars que per la seva producció de fruits i flors, així com per les seves estructures, afavoreixen la biodiversitat. Les espècies i formats seran els següents:

Espècies	Densitat (ut/ m²)	Presentació
Prunus armeniaca	1 ut/9m²	C 17L o superior
Prunus amygdalus		C 17L o superior
Ficus carica		C 17L o superior
Punica granatum		C 17L o superior
Cydonia oblonga		C 17L o superior
Ceratonia siliqua		C 17L o superior

Taula nº3. Espècies proposades per a plantació d'arbres agrícoles**.** Font: elaboració pròpia

Fotos. Flors de *Cydonia oblonga* i fruits de *Prunus amygdalus.* Font: ©Eduardo Soler

Plantacions d'arbres de ribera

Al llarg del marge del barranc de Calderons i del límit sud de l'espai es plantaran les següents espècies, exceptuant sota les línies elèctriques.

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
Sorbus domestica		C 5 L
Populus alba		C 5L

Taula nº4. 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.

Plantacions amb arbusts i arbres de les garrigues i pinedes

Es plantaran les espècies següents:

Les espècies que es plantaran son les següents:

Espècies	Densitat (ut/ m^2)	Presentació
Pistacia lentiscus	1 ut/m^2	C 1L
Rhamnus alaternus		C 1L
Phyllirea angustifolia		C 1L
Quercus coccifera		C 1L
Myrtus communis		C 1L
Arbutus unedo		C 1L
Pinus halepensis + Pinus pinea	1 ut / 9 m2	C 5 L

Taula nº6. Espècies proposades per als parterres i plantacions d'arbusts**.** Font: elaboració pròpia.

Fotos. Respectivament, flor de *Myrtus communis,* i flors de *Arbutus unedo.* Fotos: ©Eduardo Soler.

Cal tenir en compte, però, que per al subministrament d'alguns materials, singularment les plantes destinades als capítols de plantacions, es poden necessitar períodes llargs (de mesos) des del seu encàrrec, donat l'alt nombre de plantes necessàries. 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. Per aquest motiu, es deixen les proporcions entre espècies dins del mateix grup de plantacions lliures, ja que així es podran adequar a les disponibilitats de vivers.

En resum, els marcs/densitats de plantació de les diferents espècies es resumeixen a la següent taula:

Tipus de plantació	Tipus de plantes i presentació	Densitat de plantació	Separació entre plantes
Jardí de papallones	Subarbusts AF 300 cc	4 ut /m2	50 cm
Orles de rosàcies	Arbusts en C 1 L	1 ut/m2	1 m
Arbres de ribera	Arbres en C 5 L	1 ut /9 m2	3 m
Arbusts de la màquia i garriga	Arbusts en C 1L	1 ut/ m2	1 m
Pins	Arbres en C 5 L	1 ut / 9 m2	3 m

Taula nº5. Presentacions, densitats i marcs de plantació proposades al projecte**.** Font: elaboració pròpia.

S'ha elaborat una taula que permet observar l'oferta de flors i fruits madurs comestibles que les diverses espècies de subarbusts, arbusts i arbres que es plantaran presentaran.

A la taula, el color groc indica floració i el color vermell fructificació. Dins de la fructificació, quan diu No significa que no produeix un fruit carnós.

Nom espècie	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Sorbus domestica										Si		
Myrtus communis										Si		
Rosa sempervirens									Si			
Crataegus monogyna								Si				
Prunus spinosa									Si			
Sambucus nigra								Si				
Globularia alypum			No									
Erica multiflora			No									
Rosmarinus officinalis												
						No						
Thymus vulgaris												
							No					
Cistus clusii							No					
C. salviifolius												
							No					
C. albidus												
						No						
C. monspeliensis							No					
Helianthemum syriacum							No					
Dorycnium pentaphyllum								No				
Lavandula angustifolia												
								No				
Prunus armeniaca					Si							
P. amygdalus								Si				
Ficus carica							Si					
Punica granatum									Si			
Cydonia oblonga										Si		
Ceratonia siliqua												
							Si					
Pistacia lentiscus							Si					
Rhamnus alaternus							Si					
Phyllirea angustifolia										Si		
Quercus coccifera										Si		
Arbutus unedo												
										Si		

Taula nº6. Calendari de floració i fructificació de les espècies llenyoses proposades per plantar. Font: elaboració pròpia

Elements de foment de la biodiversitat: caixes-niu, caixes-refugi i hotels d'insectes

Es proposa la col·locació de caixes-niu per a pàrids i altres ocells i caixes-refugi per rat-penats aprofitant els exemplars de pi blanc i altres arbres grans que hi ha als vessants del barranc de Calderons. S'utilitzaran models tipus Schwegler, fets de ciment de fusta (serradures 75%, calç, ciment i altres additius), que permeten una durabilitat de més de 25 anys.

- Caixes-niu per a puput o xot: diàmetre interior 20 cm. Forat entrada 65 mm. Caixa collada al tronc.
- Caixes-niu per a mallerengues i pardals: diàmetre interior 12 cm, amb apertura de forat de 26 mm.
  Caixa penjant, amb apertura posterior per control de pollicades

Estaran penjats amb ansa o clau d'alumini, en arbres mitjans o grans (pins i figueres existents a la zona) en alçada de 3 metres o més. La direcció d'obra podrà aprovar o modificar la ubicació de les caixes-niu.

Altres recomanacions importants per a la seva instal·lació són:

- Cal assegurar-se que les caixes quedin ben fixes (mai pendolant o que es puguin balancejar).
- A l'hora d'instal·lar-les cal tenir en compte que es puguin revisar fàcilment
- Cal que l'accés a la caixa estigui lliure d'impediments (branques, baranes, ampits, teulades, etc.).
- No col·locar-les prop de portes o finestres.
- Per evitar la depredació (gats i ocells) no col·locar-les prop de branques o ampits.
- En ambients càlids i assolellats, no orientar-les al sud per evitar una insolació excessiva. En aquestes condicions evitar l'ús de caixes negres o fosques.

Quant a les caixes-refugi de ratpenats, es prefereixen caixes-refugi de model de fusta, que serveixen per allotjar els rat-penats generalistes com les pipistrel·les, però puntualment també rat-penats de caires forestals.

Foto. Model senzill de caixa-refugi de fusta per rat-penats forestals per a arbres petits o mitjans, en aquest cas al jaciment ibèric de Tivenys. Font: ©Ferran Aguilar

Aquestes caixes-refugi seran de fusta i de les mides habituals per aquestes espècies. Es suggereix les caixes de dimensions 600 x 400 x 400 mm, fabricades en fusta rugosa de pi de 25 mm de gruix (per afavorir que els rat-penats hi puguin aterrar i grimpar), amb entrada en forma d'esquerda entre 1,2 i 1,5 cm de gruix. Tindran possibilitat d'obertura frontal per a comprovació d'ocupació i manteniment.

- Es penjaran amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans de més de 3 metres d'alçada. El contractista realitzarà la proposta d'ubicació de les diferents caixes-niu, i serà la direcció d'obra qui aprovi o modifiqui aquesta ubicació.

Altres recomanacions importants per a la seva instal·lació són:

- Cal assegurar-se que les caixes quedin ben fixes (mai pendolant o que es puguin balancejar).
- A l'hora d'instal·lar-les cal tenir en compte que es puguin revisar fàcilment
- Cal que l'accés a la caixa estigui lliure d'impediments (branques, baranes, ampits, teulades, etc.). És recomanable col·locar-les en espais foscos o poc il·luminats, evitant fanals o altres llums artificials.
- No col·locar-les prop de portes o finestres.
- Per evitar la depredació (gats i ocells) no col·locar-les prop de branques o ampits.
- En ambients càlids i assolellats, no orientar-les al sud per evitar una insolació excessiva. En aquestes condicions evitar l'ús de caixes negres o fosques.

Ubicació de troncs i estructures similars per refugis de fauna

Es pretén ubicar estructures combinades que incloguin restes de troncs procedents de les pròpies tasques de jardineria de l'ajuntament de Reus i pedruscalls, generant estructures d'uns 5 m^2 de planta i alçada màxima de 1 m, amb disseny lliure en relació amb la disponibilitat dels troncs, disseny que haurà de ser consensuat amb la direcció d'obra.

Fotos. Estructura de refugi amb troncs al parc de can Zam a Santa Coloma de Gramenet. Font: ©Eduardo Soler

Alguns dels troncs que s'ubicaran inclouran forats realitzats en el tall amb broques de diversos diàmetres, per afavorir, si és el cas, la seva utilització per part de sírfids, abelles i vespes solitàries i altres invertebrats que utilitzen aquestes estructures pel seu refugi i reproducció.

A l'obra es podrà valorar si s'utilitzen les restes de les moreres de paper que s'eliminen.

Sembra amb mescla de llavors afavoridores dels pol·linitzadors

Es planteja la realització d'una sembra de llavors de crucíferes (*Diplotaxis erucoides, Moricandia arvensis, Alyssum maritimum, Hirschfellia incana, Isatis tinctoria, Sisymbrium officinale, S. irio, Biscutella auriculata, Brassica nigra*, a més d'espècies de cards i alfals) en àrees sota línies elèctriques per tal d'afavorir una ràpida successió vegetal i, a més, amb la generació de recursos florals en diverses èpoques per afavorir la fauna invertebrada, amb especial atenció als pol·linitzadors, i així generar una més diversa cadena tròfica. La disponibilitat de llavor en vivers especialitzats determinarà la composició final de la sembra a utilitzar. S'estima sembrar uns 1500 m^2.

Fotos. Resultats a dues zones de sembra per pol·linitzadors. Esquerra, jaciment ibèric de l'Assut de Tivenys. Dreta, jaciment ibèric de Santa Coloma de Gramenet. Font: ©Eduardo Soler

Per la sembra, s'hi inclouen les operacions següents:

- Rastellat del terreny
- Disseminació manual de les llavors en la dosi escollida (50 g/m^2).
- Segon rastellat
- Realització del reg d'implantació.
- Llavor en mescla

Es presentarà la mescla comercial produïda per viver especialitzat amb les seves determinacions tècniques, realitzant-se la comprovació visual de la diversitat de llavors existents.

- Període de sembra

El període hàbil per a la sembra 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 persona responsable tècnica de la gestió ambiental fixarà aquest període per a cadascuna de les actuacions, prioritzant-se les sembres de tardor.

Construcció d'un abeurador i altres estructures similars.

En un espai poc accessible del parc, proper al límit del barranc, es construirà un abeurador que inclourà una petita depressió de fins a 0,5 m de profunditat i una superfície de 10 m2. Aquest abeurador estarà impermeabilitzat amb film de plàstic per aconseguir la millor impermeabilització possible i poder aprofitar tant els períodes de pluja com el seu reompliment artificial amb la mànega de reg.

Foto. Abeurador amb lona impermeabilitzant, abans de que s'ompli. Pont del Diable de Tarragona. Font: ©Eduardo Soler

Aquest abeurador permetrà la disponibilitat d'aigua (temporal) per l'abeurada i bany de la fauna silvestre, en un entorn on la disponibilitat d'aquest recurs és força escàs.

Es construirà una tanca d'observació de fusta, de 2 metres d'alçada i 4 metres d'ample, que tancarà l'espai entre massissos arbustius i que protegirà la zona d'abeurada. Unes apertures a diferent alçada permetran també l'observació segura de la fauna que pugui anar utilitzant aquesta zona d'abeurada.

Foto. Pantalla de fusta d'observació al PN Delta de l'Ebre (zona ullals). Font: Font: ©Eduardo Soler

També es plantejaran vuit zones on es crearan microrrelleus ondulats que permetin acumular humitat en cas de pluges. El fons d'aquests microrrelleus es cobriran amb argila per permetre la creació de fang que pugui afavorir a espècies que el necessiten per a les seves estructures de refugi i nidificació, tal com les orenetes i les espècies d'himenòpters que construeixen nius amb aquest material. Tindran una superfície de 4 m^2 i una profunditat de 0,3 m.

Petita caseta de magatzem.

Al costat del carrer Vall d'Aran es construirà una caseta d'obra amb una planta de 1,2 metres per 1,2 metres (1*1 m interior) i 2,4 m d'alt, a base de blocs foradats de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, amb formació de sostre 12+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 12 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 36,1 a 62,9 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 6 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de, i una quantia de 0,06 m3/m2, de formigó per armar HA - 25 / P / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6.

S'ubicarà sobre una planxa de formigó de 10 cm d'ample amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i amardura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080.

Tindrà una porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau,

La caseta anirà pintada en l'exterior.

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. En tot cas, les actuacions que es plantegen que impliquen moviments de terres són molt menudes i restringides a l'obertura de clots de plantació i clots de fixació de les delimitacions, que no poden interferir amb serveis soterrats.

Les franges sota les línies elèctriques es respecten mitjançant la ubicació sota seu només de vegetació herbàcia o subarbustiva.

9. EXPROPIACIONS

No hi ha expropiacions previstes; totes les actuacions es realitzen sobre parcel·les propietat de l'Ajuntament de Reus, tal com s'explica a l'Annex nº8 de Terrenys i Serveis Afectats.

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:4
Pressupost d'execució material: 84.009,92 €
Pressupost d'execució material + Despeses Generals +Benefici Industrial: 99.971,81 €
Pressupost d'execució per administració 120.965,89 €

Ascendeix el **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL** a l'expressada quantitat de VUITANTA-QUATRE MIL NOU euros amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

Ascendeix el **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL més les DESPESES GENERALS i el BENEFICI INDUSTRIAL** a l'expressada quantitat de NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN euros amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

Ascendeix el **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER ADMINISTRACIÓ** a l'expressada quantitat de CENT VINT MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC euros amb VUITANTA-NOU 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, març de 2025

L'autor del projecte
Limonium S.L.

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

39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)
Firmado digitalmente por 39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)
Fecha: 2025.05.08 18:31:54 +02'00'

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº1. FOTOGRÀFIC

Març 2025

Foto. Contacte de l'àmbit de projecte amb el carrer Val d'Aran. S'observa la vorera, tanca metàl·lica i la part de la zona de jocs i salut. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Zona de jocs a tocar del carrer Val d'Aran. S'observa en primer pla una font, i a la dreta, una paperera, un joc esportiu i un banc, a més d'un camí o passeig delimitat amb llambordes de granit. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Arbrat propi d'aquesta zona verda. S'observa a l'esquerra un Acer negundo, al centre una alzina i a la dreta, una filera d'oliveres. Es pot observar també una vegetació herbàcia molt migrada. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Al sud de la zona verda hi ha una explanada de grava sense vegetació, que arriba fins el límit del vessant del barranc de Calderons. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Zona amb sòl nu (graves) i vegetació herbàcia ruderal i nitròfila. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Peus de *Aloe sp.,* una de les espècies de flora exòtica invasora presents a l'espai. Font: ©Maria Clara Díaz

Foto. Vista des del sector anterior cap al nord, amb la zona verda i esportiva existent. Font: ©Eduardo Soler

Fotos. Torres elèctriques de mitja tensió que delimiten les línies que creuen l'espai. Font: ©Eduardo Soler

Fotos. Zones de contacte amb el barranc de Calderons, amb vegetació molt densa que inclou importants exemplars de pi blanc. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Petit desnivell que separa la zona de l'antiga pista de futbol de la parcel·la més baixa que toca al barranc. Es poden veure els pals i restes de xarxa de separació, actualment obsolets. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Peu d'olivera existent en la subparcel·la inferior. Font: ©Eduardo Soler

Fotos. Franja de creuament de línia elèctrica sobre el barranc de Calderons. En aquest, es poden observar garrofers, oliveres i canya americana. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Marge del barranc de Calderons, prop ja del límit amb el carrer del Montsià. Hi ha postes de llum i telèfon, canya americana i oliveres. Font: ©Eduardo Soler

Foto. La mateixa perspectiva, però en direcció oest. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Vista de la subparcel·la inferior, amb algun peu d'olivera, vegetació herbàcia molt escassa i el conjunt de torres elèctriques. Al fons, l'estructura de la tanca amb xarxa del camp de futbol. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Les dos torres de mitja tensió que estan a la cantonada sud-est de l'àmbit. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Límit del carrer Montsià, amb una alineació de fites de pedra i un herbassar d'olivarda. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Vorera del carrer Montsià, amb una alineació de fites de pedra i un herbassar d'olivarda, així com la línia de mitja tensió que hi discorre per sobre. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Fites de pedra alineades amb la tanca-xarxa del camp de futbol. Font: ©Eduardo Soler

Fotos. Ferm del camp de futbol, fet amb grava i sense que pràcticament hi creixi vegetació herbàcia. Dalt detall de la tanca i sota límit amb la zona verda i de jocs esportius. Font: ©Eduardo Soler

Fotos. Pins pinyers i negundos a la zona verda i de jocs esportius. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Cantonada entre els carrers Val d'Aran i Montsià. Font: ©Eduardo Soler

Foto. Ferm del camp de futbol al sud de l'alineació d'oliveres que marca el límit de la zona verda i de jocs esportius. Font: ©Eduardo Soler

Fotos. A l'esquerra, comptador de la zona verda, pericó de reg amb programador i font. A la dreta, boca de reg connectada a xarxa. Font: Brigada Municipal 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

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

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
A0140022	h	oficial picapedrer	28,35
A0140023	h	ajudant picapedrer	24,00
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
MOQ0056	h	Oficial 1ª lampista	24,00
MOQ0057	h	peó lampista	21,50
MOQ0067	h	Quadrilla "B" Fusteria/Encofrat (Of 1ª + P. Espec.)	48,00
MOQ198	h	Especialista botànic	44,00

2. MAQUINÀRIA

CODI	UT	RESUM	PREU
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
MMQ0300	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita	45,16
MMQ0355	h	Tractor amb escarificador	60,00
MMQ0937	h	Petita retroexcavadora amb grua i cassoleta 0.343 m3	35,00
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
MOQ3611	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	86,71
MOQ3652	h	Motoanivelladora petita	97,87
MOQ3656	h	Grua autopropulsada de 12 t	58,00
MOQ5388	h	Pisó vibrant de guiat manual, de 80 kg, placa 30*30	4,30

3. MATERIALS

ANC0133	u	Ancoratge per cimentació amb dau 30*30*30 cm	6,00
ARG100	m³	extensió argil·la natural, capa de 10 cm	250,00
CONT311	u	viatge portada a obra contenidor 5 m3	60,00
CONT312	u	retirada conteniodr d'obra de 5 m3 ple fins centre gestió	75,00
CONT314	mes	lloguer contenidor de residus 5 m3	15,00
CONT316	mes	Lloguer patera 14 m3 per a residus 170904	40,00
CONT317	u	Portada patera 14 m3 per a residus 170904 fins a obra	75,00
CONT318	u	Retirada patera 14 m3 plena residus 170904 fins a centre gestor	115,00
I13006	m²	Film impermeabilitzant LPED 0,2 mm gruix i 200 g/m2 de massa	1,45
MFM0001	m3	formigó en massa 25/B/20/X0, 250 KG/M3	109,45
MGQ0013	u	cinta comga enolvòtira 40 cm amb clau i xapa	0,52
MGQ0067	kg	Puntes d'acer 17x70	1,92
MGQ0068	u	Pletines d'acer per a ancorar rotllos de fusta amb cargoleriaa	1,45
MGQ0156	m³	aigua	0,91
MGQ0157	m³	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0	90,27
MGQ0203	kg	Mescla llavors crucíferes autòctones	270,00
MGQ0901	m	Tubo corrugado de plástico, 50 mm de diámetro	1,10
MGQ1345	m³	sorra de 0 a 5 mm de diàmetre	16,00
MHQ0199	u	Poste fusta tractada 2,5 m d'alçada, quadrat, 9 cm costat	9,55
MHQ0200	u	rotllo fusta tractada 6 cm diàmetre i 2 m alt	4,65
MHQ0217	u	Faristol 500*1000 mm impresa una cara, amb ancoratges	395,00
MHQ0437	u	Muntant metàl·lic per a tanques d'1 m, per a 15 usos, teulada	1,23
MJQ0003	m³	Terra vegetal cribada	13,44
MMQ01493	kg	Pintura plàstica per a exteriors	5,77
MMQ1050	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400*200*200 mm	1,45
MMQ1051	m³	morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	233,57
MMQ1224	t	Morter de cal (en sacs) a peu d'obra	189,00
MMQ1456	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,71
MMQ1457	l	Desencofrant	3,23
MMQ6444	m²	Llosa alveolar de formigó pretesat 12 cm alt i 100-120 cm ample	34,07
MMQ7344	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, 1 fulla batent, 215*90 cm	175,56
MMQ8796	m	Tub de PVC-u de paret massissa DN 75 mm i	4,13
MMQ8799	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	1,15
MMQ8800	u	Accessori genèric per a tub de PVC 75 mm	2,24
MMQ8801	u	Element de muntatge per a tub de PVC 75 mm	0,03
MOQ0545	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	23,91
MOQ1333	m³	formigó de neteja granulat amb dosificació 150 kg/m3 de ciment	113,70
MOQ234	m³	pedra calcària de cantera <0,16 m2	42,00
MOQ4865	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	2,06
MRR2443	m	Escomesa PE100, de 40 mm diàm, PN 10 atm	2,12
MUQ0008	kg	cargols, claus i ancoratges per a unions	4,10
MUQ0134	u	Rotllo de fusta natural tractada 2 m, i 8 cm de diàmetre	4,90
MUQ1024	u	Plafó d'alumini de 1000*1000 mm, pintat 2 cares retolat 2	625,00
MUQ1026	u	Caixa-niu per a pàrid, ciment-fusta, forat entrada 26 mm	28,00
MUQ1028	u	Caixa-refugi per rat-penats forestals, triple entrada inferior	78,00
MUQ1354	u	tauló de fusta exterior de 200*20*3 cm	5,45
MUQ1356	U	Poste exterior, circular, 18 cm diàmetre, 2,5 metres llarg	24,00
MUQ1364	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 m de gruix, per a 5 usos	4,85
MUQ1365	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46
MUQ1367	m³	Llata de fusta de pi	452,49
MUQ1745	m³	Formigó per armar HA/25/P/20/XC1 amb 275 kg/m3 ciment i =<0,6	105,92
MUQ2376	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,06
MUQ2377	m²	Malla electrosoldada barres corrug acer ME 30x15 cm D:12-12 mm	8,15
PT1215	u	Arbust en contenedor de 1 litre 60-80 cm alt.	3,95
PT12256	u	Arbre autòcton, C5 L, 2 m alt, a peu d'obra	17,95
PT6543	u	Subm. de plantes en alvèol forestal 300-400 cc	1,55
RG166	u	vàlvula esfera mod. TMM 1 1/4", incloent accessoris	36,00
RG167	u	TE 90o ELECTROSOLDABLE PE100 SDR11 PN16 40 MM	11,35
RG711	u	Boca de reg fundició racor tipus sortida Reus 40 mm	225,88
RG723	u	Collarí de presa de PP amb 4 cargols, per a tub de 63 mm	6,50
RG728	u	te de llautó 40 mm	8,50

4. PARTIDES D'OBRA

PREUS AUXILIARS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AUX1344		**m³**	**Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo**			
A0140000	0,800	h	manobre		25,40	20,32
			Suma la partida			20,32
			Costos indirectes	6,00%		1,22
			TOTAL PARTIDA			**21,54**

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

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

AUX1769		**m²**	**Lloses alveolars de formigó pretesat de 12 cm d'alçària i 100 a**			
			Lloses alveolars de formigó pretesat de 12 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superior ment, de 36,1 a 62,9 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 12+ 5 cm, col·locades sobre estructura			
A0140000	0,150	h	manobre		25,40	3,81
A0140001	0,150	h	Oficial primer paleta		29,26	4,39
MOQ3656	0,150	h	Grua autopropulsada de 12 t		58,00	8,70
MMQ6444	1,000	m²	Llosa alveolar de formigó pretesat 12 cm alt i 100-120 cm ample		34,07	34,07
			Suma la partida			50,97
			Costos indirectes	6,00%		3,06
			TOTAL PARTIDA			**54,03**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AUX1803		**m²**	**Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T**			
A0140000	0,030	h	manobre		25,40	0,76
MUQ2376	0,018	kg	Filferro recuit 1,3 mm		2,06	0,04
MUQ2377	1,200	m²	Malla electrosoldada barres corrug acer ME 30x15 cm D:12-12 mm		8,15	9,78
A0140001	0,030	h	Oficial primer paleta		29,26	0,88
			Suma la partida			11,46
			Costos indirectes		6,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA			**12,15**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOCE EUROS amb QUINCE CÈNTIMS

AUX2781		**m³**	**Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzat**			
			Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot			
A0140000	1,176	h	manobre		25,40	29,87
A0140001	0,294	h	Oficial primer paleta		29,26	8,60
MUQ1745	1,050	m³	Formigó per armar HA/25/P/20/XC1 amb 275 kg/m3 ciment i =<0,6		105,92	111,22
			Suma la partida			149,69
			Costos indirectes		6,00%	8,98
			TOTAL PARTIDA			**158,67**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT CINQUANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET 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

PARTIDES DESCOMPOSTES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ABEU34		**u**	**Abeurador impermeabilitzat amb film de 10 m2 i 05 m de fondo**			
			Creació d'un abeurador per a fauna, consistent en una depressió de 0,5 m de fondo i 10 m2 de superfície, amb el fons recobert per Film impermeabilitzant de polietilè de baixa densitat (LDPE) de 0,2 mm de gruix i 200 g/m² de massa superficial, color negre. Col·locació en obra: directament sobre el terreny, creant el solapament de terra necessari			
MB0354	11,000	m²	Film impermeabilitzant PET baixa densitat 0,25 mm col·locat	3,07	33,77	
AUX1344	5,000	m³	Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo	20,32	101,60	
			Suma la partida		135,37	
			Costos indirectes	6,00%	8,12	
			TOTAL PARTIDA			**143,49**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ABEU35		**u**	**depressió de 0,3 m de profunditat i 4 m2 per fang i humitat**			
			Creació de zona deprimida per acumulació d'humitat i fang, consistent en depressió de 0,3 m de profunditat i uns 4 m2 de superfície, amb perfils suaus i capa d'argila natural de 10 cm de gruix ubicada en el fons. Realitzada amb mitjans manuals, terres extretes reutilitzades per crear micromotes de delimitació			
AUX1344	1,200	m³	Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo	20,32	24,38	
ARG100	0,400	m³	extensió argil·la natural, capa de 10 cm	250,00	100,00	
			Suma la partida		124,38	
			Costos indirectes	6,00%	7,46	
			TOTAL PARTIDA			**131,84**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF0102		**u**	**Retirada tubs metàl·lics de 4 m ancorats a terra**			
			Tall de tub metàl·lic de 12 cm de diàmetre a nivell de terra i retirada del material amb mitjans mecànics fins a punt d'acopi de residus (Brigada Municipal)			
MMQ0135	0,100	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxicacetilènic	35,00	3,50	
MOQ0047	0,300	h	Quadrilla "C" Construcció (Of 2ª + Peó)	42,35	12,71	
MMQ0300	0,100	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita	45,16	4,52	
MMQ1006	0,500	h	Camión 241/310 CV	46,28	23,14	
			Suma la partida		43,87	
			Costos indirectes	6,00%	2,63	
			TOTAL PARTIDA			**46,50**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF0103		**u**	**Retirada porteria futbito i aportació a Brigada Municipal**			
			Retirada per mitjans manuals de porteria de futbito, sencera, amb càrrega sobre camió i portada fins a les instal·lacions de la Brigada Municipal			
MOQ0047	0,200	h	Quadrilla "C" Construcció (Of 2ª + Peó)	42,35	8,47	
MMQ1006	0,300	h	Camión 241/310 CV	46,28	13,88	
			Suma la partida		22,35	
			Costos indirectes	6,00%	1,34	
			TOTAL PARTIDA			**23,69**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VEINTITRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF1344		**m²**	**Repàs i piconatge d'explanada, amb compactació del 95%**			
			Repàs i piconatge d'explanada, amb compactació del 95%			
MOQ3611	0,011	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	86,71	0,95	
MOQ3652	0,008	h	Motoanivelladora petita	97,87	0,78	
			Suma la partida		1,73	
			Costos indirectes	6,00%	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**1,83**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF1346		**m³**	**Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica, de 25 cm màx**			
A0140000	0,010	h	manobre	25,40	0,25	
MMQ0300	0,020	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita	45,16	0,90	
MOQ0545	2,222	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	23,91	53,13	
			Suma la partida		54,28	
			Costos indirectes	6,00%	3,26	
			TOTAL PARTIDA			**57,54**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF1349		**m²**	**Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó neteja**			
			Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió			
A0140000	0,150	h	manobre		25,40	3,81
A0140001	0,075	h	Oficial primer paleta		29,26	2,19
MOQ1333	0,105	m³	formigó de neteja granulat amb dosificació 150 kg/m3 de ciment		113,70	11,94
			Suma la partida			17,94
			Costos indirectes	6,00%		1,08
			TOTAL PARTIDA			**19,02**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF1350		**m²**	**Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, màxim 3 m alçada**			
			Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist			
A0140000	0,800	h	manobre		25,40	20,32
A0140001	0,800	h	Oficial primer paleta		29,26	23,41
MMQ1456	0,015	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		15,71	0,24
MMQ1457	0,060	l	Desencofrant		3,23	0,19
MUQ1364	1,100	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 m de gruix, per a 5 usos		4,85	5,34
MUQ1365	0,990	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,46	0,46
MGQ0067	0,101	kg	Puntes d'acer 17x70		1,92	0,19
MUQ1367	0,002	m³	Llata de fusta de pi		452,49	0,90
			Suma la partida			51,05
			Costos indirectes	6,00%		3,06
			TOTAL PARTIDA			**54,11**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF1351		**m³**	**Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 /**			
			Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot			
A0140000	1,176	h	manobre		25,40	29,87
A0140001	0,294	h	Oficial primer paleta		29,26	8,60
MUQ1745	1,050	m³	Formigó per armar HA/25/P/20/XC1 amb 275 kg/m3 ciment i =<0,6		105,92	111,22
			Suma la partida			149,69
			Costos indirectes	6,00%		8,98
			TOTAL PARTIDA			**158,67**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF1353		**m²**	**Armadura de lloses AP500 D amb malles electrosoldades**			
			Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080			
A0140000	0,035	h	manobre		25,40	0,89
A0140001	0,035	h	Oficial primer paleta		29,26	1,02
MUQ2376	0,020	kg	Filferro recuit 1,3 mm		2,06	0,04
MUQ2377	1,200	m²	Malla electrosoldada barres corrug acer ME 30x15 cm D:12-12 mm		8,15	9,78
			Suma la partida			11,73
			Costos indirectes	6,00%		0,70
			TOTAL PARTIDA			**12,43**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF1412		**m²**	**Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a alçària <= 3M**			
			Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló			
A0140000	0,400	h	manobre		25,40	10,16
A0140001	0,400	h	Oficial primer paleta		29,26	11,70
MMQ1456	0,006	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		15,71	0,09
MUQ1365	1,250	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,46	0,58
MGQ0067	0,045	kg	Puntes d'acer 17x70		1,92	0,09
			Suma la partida			22,62
			Costos indirectes	6,00%		1,36
			TOTAL PARTIDA			**23,98**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF1415		**m²**	**Formació de sostre 12+5 cm amb lloses alveolars de formigó**			
			Formació de sostre 12+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 12 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 36,1 a 62,9 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 6 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de, i una quantia de 0,06 m3/m2, de formigó per armar HA - 25 / P / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot			
AUX2781	0,060	m³	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzat		149,69	8,98
AUX1769	1,000	m²	Lloses alveolars de formigó pretesat de 12 cm d'alçària i 100 a		50,97	50,97
AUX1803	1,000	m²	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T		11,46	11,46
			Suma la partida			71,41
			Costos indirectes	6,00%		4,28
			TOTAL PARTIDA			**75,69**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-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
CF1416		**u**	**Col·locació porta acer galvanitzat, 1 fulla batent, 215*90 cm**			
			Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada			
A0140001	0,280	h	Oficial primer paleta	29,26	8,19	
MMQ7344	1,000	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, 1 fulla batent, 215*90 cm	175,56	175,56	
			Suma la partida			183,75
			Costos indirectes	6,00%		11,03
			TOTAL PARTIDA			**194,78**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF2561		**m²**	**Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc fora**			
			Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari			
A0140000	0,220	h	manobre	25,40	5,59	
A0140001	0,440	h	Oficial primer paleta	29,26	12,87	
MMQ1050	12,000	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400*200*200 mm	1,45	17,40	
MMQ1051	0,015	m³	morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	233,57	3,50	
			Suma la partida			39,36
			Costos indirectes	6,00%		2,36
			TOTAL PARTIDA			**41,72**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF2564		**m²**	**Arrebossat reglejat sobre parament exterior, a 3 m d'alçada**			
			Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior i interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons, remolinat			
A0140000	0,340	h	manobre	25,40	8,64	
A0140001	0,680	h	Oficial primer paleta	29,26	19,90	
MOQ4865	0,340	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	2,06	0,70	
MGQ0156	0,007	m³	aigua	0,91	0,01	
MGQ0157	0,023	m³	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0	90,27	2,08	
			Suma la partida			31,33
			Costos indirectes	6,00%		1,88
			TOTAL PARTIDA			**33,21**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF2566		**m²**	**Pintat de parament vertical exterior de ciment, pintura plàstica**			
			Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat			
A0140000	0,010	h	manobre	25,40	0,25	
A0140001	0,100	h	Oficial primer paleta	29,26	2,93	
MMQ01493	0,551	kg	Pintura plàstica per a exteriors	5,77	3,18	
			Suma la partida			6,36
			Costos indirectes	6,00%		0,38
			TOTAL PARTIDA			**6,74**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CF3422		**m**	**Baixant de tub de PVC-U de paret massissa**			
			Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			
A0140000	0,150	h	manobre	25,40	3,81	
A0140001	0,300	h	Oficial primer paleta	29,26	8,78	
MMQ8796	1,400	m	Tub de PVC-u de paret massissa DN 75 mm i	4,13	5,78	
MMQ8799	1,000	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	1,15	1,15	
MMQ8800	0,330	u	Accessori genèric per a tub de PVC 75 mm	2,24	0,74	
MMQ8801	1,000	u	Element de muntatge per a tub de PVC 75 mm	0,03	0,03	
			Suma la partida			20,29
			Costos indirectes	6,00%		1,22
			TOTAL PARTIDA			**21,51**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-UN 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
ET205		**m³**	**Muret de mamposteria convencional**			
			Construcció per mitjans manuals, de muret de maçoneria de gruix 0,3 m i 50 cm d'alt, incloent Paredats de dimensions entre 35*20*20 cm i 50*30*30 cm, compost de pedres calcàries compactes de pedrera, amb opció a escollir de la zona, i disposades amb morter de fixació amb la deguda travessa, perfectament alineat, com a màxim, cada metre aplomat, amb la preparació de la superfície d'assentament.			
A0140022	1,100	h	oficial picapedrer	28,35	31,19	
A0140023	1,100	h	ajudant picapedrer	24,00	26,40	
MMQ1224	0,200	t	Morter de cal (en sacs) a peu d'obra	189,00	37,80	
MOQ234	1,300	m³	pedra calcària de cantera <0,16 m2	42,00	54,60	
			Suma la partida			149,99
			Costos indirectes	6,00%		9,00
			TOTAL PARTIDA			**158,99**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MB0006		**u**	**Mod. 2 m barana rotllo fusta tractada de pi, doble travessera** Ud. de mòdul de 2 m de longitud de tanca per a delimitació o defensa, de rotllos de fusta de pi tractada, amb acabat natural, constituït per dos postes verticals de 2,5 m de longitud i 10 cm de diàmetre, dos horitzontals de 2 m de longitud i 8 cm de diàmetre, inclosa excavació i ancoratge amb formigó HM- 20/P/20, ferratges i puntes, eines i medis auxiliars.			
MGQ0068	2,000	u	Pletines d'acer per a ancorar rotllos de fusta amb cargoleriaa		1,45	2,90
MOQ0067	0,300	h	Quadrilla "B" Fusteria/Encofrat (Of 1ª + P. Espec.)		48,00	14,40
MHQ0199	2,000	u	Poste fusta tractada 2,5 m d'alçada, quadrat, 9 cm costat		9,55	19,10
MGQ0067	1,000	kg	Puntes d'acer 17x70		1,92	1,92
MUQ0134	2,000	u	Rotllo de fusta natural tractada 2 m, i 8 cm de diàmetre		4,90	9,80
ANC0133	2,000	u	Ancoratge per cimentació amb dau 30*30*30 cm		6,00	12,00
			Suma la partida			60,12
			Costos indirectes	6,00%		3,61
			TOTAL PARTIDA			**63,73**

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

MB0247		**u**	**Col·locació de caixa-niu per a pàrids** Subministrament i col·locació de caixa-niu per a pàrids, construït en ciment de fusta. Diàmetre del forat d'entrada: 26 mm. Diàmetre de l'interior de la caixa: 12 cm; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada. Pes: 3,6 kg.			
MUQ1026	1,000	u	Caixa-niu per a pàrid, ciment-fusta, forat entrada 26 mm		28,00	28,00
MOQ0044	0,200	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	5,08
			Suma la partida			33,08
			Costos indirectes	6,00%		1,98
			TOTAL PARTIDA			**35,06**

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

MB0248		**u**	**Col·locació de refugi per a rat-penats forestals** Subministrament i col·locació de caixa-refugi per a rat-penats forestals, construït en fusta. Triple entrada inferior, mides mínimes 70 cm d'alt; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada.			
MOQ0044	0,300	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	7,62
MUQ1028	1,000	u	Caixa-refugi per rat-penats forestals, triple entrada inferior		78,00	78,00
			Suma la partida			85,62
			Costos indirectes	6,00%		5,14
			TOTAL PARTIDA			**90,76**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de NORANTA EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MB0252		**u**	**Col·locació de caixa-niu per xot/puput** Subministrament i col·locació de caixa-niu per puput/xot, construït en ciment-fusta, dimensions diàmetre interior 20 cm. Diàmetre del forat d'entrada: 65 mm; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada.			
MOQ0044	0,200	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	5,08
MUQ1027	1,000	u	Caixa-niu per a puput/xot, ciment-fusta, 65 mm forat		68,00	68,00
			Suma la partida			73,08
			Costos indirectes	6,00%		4,38
			TOTAL PARTIDA			**77,46**

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

MB0253		**u**	**Col·locació menjadora per esquirol proporcionada per ajuntament**			
MOQ0044	0,200	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	5,08
			Suma la partida			5,08
			Costos indirectes	6,00%		0,30
			TOTAL PARTIDA			**5,38**

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

MB0354		**m²**	**Film impermeabilitzant PET baixa densitat 0,25 mm col·locat** Film impermeabilitzant de polietilè de baixa densitat (LDPE) de 0,2 mm de gruix i 200 g/m² de massa superficial, color negre. Col·locació en obra: amb solapaments, directament sobre el terreny o sobre un encatxat			
MOQ0047	0,033	h	Quadrilla "C" Construcció (Of 2ª + Peó)		42,35	1,40
I13006	1,150	m²	Film impermeabilitzant LPED 0,2 mm gruix i 200 g/m2 de massa		1,45	1,67
			Suma la partida			3,07
			Costos indirectes	6,00%		0,18
			TOTAL PARTIDA			**3,25**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES EUROS amb VEINTICINC 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
PANT324		**u**	**Pantalla observació, 4 m llarg, 2 m alt, amb apertures** Subministrament i instal·lació d'apantallament de fusta per observació de fauna, consistint en un mur de 4 m llarg i 2 m alt fet de taulons de fusta tractada de 20 cm ample, 200 cm llarg i 2 cm de gruix, suportat amb rotllos de fusta tractada de 180 cm de diàmetre i 3 metres d'alt, clavats 1 m al terra i amb dau de formigó de suport de 0,75*0,5*0,5 m. Inclou l'apertura de quatre finestres (una per cada mòdul de 1 m) en diverses alçades, incloent la ubicació d'una repisa per a cadascuna d'elles. Inclou ferratges, puntes i totes les eines d'ancoratge necessàries			
A012N000	1,000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,50	28,50	
A0140000	3,500	h	manobre	25,40	88,90	
MUQ0008	0,400	kg	cargols, claus i ancoratges per a unions	4,10	1,64	
MUQ1354	22,000	u	tauló de fusta exterior de 200*20*3 cm	5,45	119,90	
MUQ1356	5,000	U	Poste exterior, circular, 18 cm diàmetre, 2,5 metres llarg	24,00	120,00	
AUX1344	1,250	m³	Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo	20,32	25,40	
AUX1345	0,250	m3	Formigonament de rases i pous, HM-25/B/20	126,04	31,51	
			Suma la partida		415,85	
			Costos indirectes	6,00%	24,95	
			TOTAL PARTIDA			**440,80**

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

CODI		QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
REG0055			**m**	**Escomesa soterrada tub 40 PN 10 atm** Escomesa soterrada per a abastiment d'aigua de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb pisó vibrant de guiat manual, reompliment lateral compactant i posterior reompliment amb la mateixa sorra fins 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Incloent, accessoris i peces especials.			
MOQ0047	*	0,320	h	Quadrilla "C" Construcció (Of 2ª + Peó)	42,35	13,55	
MOQ0056		0,370	h	Oficial 1ª lampista	24,00	8,88	
MOQ0057		0,370	h	peó lampista	21,50	7,96	
MGQ1345		0,120	m³	sorra de 0 a 5 mm de diàmetre	16,00	1,92	
MRR2443		1,000	m	Escomesa PE100, de 40 mm diàm, PN 10 atm	2,12	2,12	
MOQ5388		0,350	h	Pisó vibrant de guiat manual, de 80 kg, placa 30*30	4,30	1,51	
AUX1344		0,125	m³	Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo	20,32	2,54	
				Suma la partida		38,48	
				Costos indirectes	6,00%	2,31	
				TOTAL PARTIDA			**40,79**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
REG0071		**u**	**Boca de reg tipus Reus de 40 mm** Instal·lació, col·locació i posta en servei de boca de reg, formada per cos i tapa de fundició amb tancament de "cuadradillo", brida d'entrada, clau de tall i racord de sortida tipus Reus de llautó de 40 mm de diàmetre, soterrada. Fins i tot accessoris de connexió a la canonada d'abastiment i distribució.			
RG711	1,000	u	Boca de reg fundició racor tipus Reus sortida 40 mm	225,88	225,88	
RG723	1,000	u	Collarí de presa de PP amb 4 cargols, per a tub de 63 mm	6,50	6,50	
MOQ0056	0,300	h	Oficial 1ª lampista	24,00	7,20	
MOQ0057	0,300	h	peó lampista	21,50	6,45	
AUX1344	0,125	m³	Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo	20,32	2,54	
RG728	1,000	u	te de llautó 40 mm	8,50	8,50	
			Suma la partida		257,07	
			Costos indirectes	6,00%	15,42	

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
REG0077		**u**	**Kit connexió tub 40 a boca de reg connectada amb xarxa** Tasques i materials necessaris de connexió de tub PE 100 de 40 mm i PN10 ATM, incloent TE 90o electrosoldable PE100 SDR11 PN16 40 MM i vàlvula esfera mod. TMM 1 1/4", incloent accessoris			
RG166	1,000	u	vàlvula esfera mod. TMM 1 1/4", incloent accessoris	36,00	36,00	
RG167	1,000	u	TE 90o ELECTROSOLDABLE PE100 SDR11 PN16 40 MM	11,35	11,35	
MOQ0057	0,300	h	peó lampista	21,50	6,45	
			Suma la partida		53,80	
			Costes indirectos	6,00%	3,23	
			TOTAL PARTIDA			**57,03**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
REG0078		**u**	**Subministrament aixeta de tall 1" 1/4 TMM inoxidable** Adquisició i subministrament d'una aixeta de tall de 1" 1/4 TMM inoxidable per a l'inici de l'escomesa soterrada de tub 40 PN 10 ATM, per tal de tallar directament l'aigua general o per fer modificacions posteriors al sistema, escapaments, etc.)			
MRR2445	1,000	u	Aixeta de tall 1" 1/4 TMM	21,72	21,72	
			Suma la partida		21,72	
			Costes indirectos	6,00%	1,30	
			TOTAL PARTIDA			**23,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES 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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RP0160		**u**	**tutorat arbre petit amb rotllo fusta 10 cm i 2 m cl**			
			Tutorat d'arbre amb un tutor a base de rotllo de fusta tractada amb diàmetre de 6 cm i 2 m d'alt, incloent l'embolcallat del tronc de l'arbre amb una cinta de goma envoltòria de 40 cm amb clau i xapa, i el clavat del tutor un mínim de 50 cm en el substrat.			
MOQ0044	0,070	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme	25,40		1,78
MGQ0013	1,000	u	cinta comga enolvòtira 40 cm amb clau i xapa	0,52		0,52
MHQ0200	1,000	u	rotllo fusta tractada 6 cm diàmetre i 2 m alt	4,65		4,65
			Suma la partida			6,95
			Costos indirectes	6,00%		0,42
			TOTAL PARTIDA			**7,37**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SA0043		**u**	**Faristol interpretatiu d'alumini de 500*1000 mm, col·locat**			
			Disseny, subministrament i col·locació d'estructures metàl·liques, amb forma de faristol Fetes de xapa d'acer galvanitzat de 4 mm, amb 1 o 2 tubs quadrats també d'acer, Soldat a la xapa, per encaixar peus. Inclinació de 30º. Sandwich d'alumini de 3 mm, al Damunt amb impressió digital laminat mate, pel seu reforç exterior, postes quadrats de pi del país de 9*9 cm i 150 cm de llargada, tractat per protecció IV, pletina de fixació a poste, cargoleria d'acer galvanitza, amb ancancoratge en el substrat un mínim de 50 cm i dau de formigó de 30*30*30 cm, incloses eines i medis auxiliars			
MHQ0217	1,000	u	Faristol 500*1000 mm impresa una cara, amb ancoratges	395,00		395,00
A0140000	1,250	h	manobre	25,40		31,75
MHQ0199	4,000	u	Poste fusta tractada 2,5 m d'alçada, quadrat, 9 cm costat	9,55		38,20
AUX1345	0,054	m3	Formigonament de rases i pous, HM-25/B/20	126,04		6,81
AUX1344	0,250	m³	Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo	20,32		5,08
			Suma la partida			476,84
			Costos indirectes	6,00%		28,61
			TOTAL PARTIDA			**504,65**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SA0091		**u**	**Plafó interpretatiu d'alumini de 1000*1000 mm, col·locat**			
			Disseny, impresió, subministrament i col·locació d'un plafó interpretatiu de 1000*1000 mm, i 40mm d´ala, amb contrasafata que encaixi a l´´interior, impressió digital amb laminat anti-graffiti, pintat a dues cares i retolat a dues cares. Duració garantida de tres anys, sobre dos postes de fusta tractada per a exterior de 9 cm de gruix i 2'5 m llarg, amb 50 cm clavat, cagoleria d'acer galvanitzat, ancoratge amb dau de formigó de 30*30*30 cm, eines i mitjans auxiliars			
MHQ0199	2,000	u	Poste fusta tractada 2,5 m d'alçada, quadrat, 9 cm costat	9,55		19,10
MUQ1024	1,000	u	Plafó d'alumini de 1000*1000 mm, pintat 2 cares retolat 2	625,00		625,00
MOQ0047	1,000	h	Quadrilla "C" Construcció (Of 2ª + Peó)	42,35		42,35
AUX1345	0,054	m3	Formigonament de rases i pous, HM-25/B/20	126,04		6,81
AUX1344	0,250	m³	Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo	20,32		5,08
			Suma la partida			698,34
			Costos indirectes	6,00%		41,90
			TOTAL PARTIDA			**740,24**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SET-CENTS QUARANTA EUROS amb VINT-I-QUATRE 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 Jardinería	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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
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	Tub corrugat de plàstic, 50 mm de diàmetre	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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TS0036		**u**	**Eliminació d'espècies al·lòctones arbòries de petit port**			
			Eliminació d'espècies al·lòctones arbòries 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			
MOQ0044	0,300	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme	25,40		7,62
MMQ1222	0,100	h	Motoserra, sense m.o.	2,75		0,28
MMQ0130	0,200	h	Dúmper d'obra de 1,5 m3, sense m.o.	1,74		0,35
MMQ0937	0,100	h	Petita retroexcavadora amb grua i cassoleta 0.343 m3	35,00		3,50
A0140000	0,200	h	manobre	25,40		5,08
			Suma la partida			16,83
			Costos indirectes	6,00%		1,01
			TOTAL PARTIDA			**17,84**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DISSET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TT0215		**u**	**Creació de refugis troncs i pedres** Creació de refugis amb troncs i branques naturals provinents dels treballs de jardineria i pedruscall, amb un mínim de 5 m2 de superfície i alçada de 1 metre			
MOQ0044	2,000	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	50,80
MMQ1222	1,000	h	Motoserra, sense m.o.		2,75	2,75
MOQ234	2,600	m³	pedra calcària de cantera <0,16 m2		42,00	109,20
MMQ0300	0,200	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita		45,16	9,03
			Suma la partida			171,78
			Costos indirectes	6,00%		10,31
			TOTAL PARTIDA			**182,09**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT VUITANTA-DOS EUROS amb NOU 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

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

ZV0118		**u**	**Plantació arbre mitjà en forat de 0,343 m3** 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			
MJQ0003	0,300	m³	Terra vegetal cribada		13,44	4,03
MGQ0156	0,100	m³	aigua		0,91	0,09
MOQ0038	0,065	h	Cuadrilla "A" Jardineria i Paisatgisme (Of 1ª + Of.2ª + P. Es		78,00	5,07
MMQ0130	0,090	h	Dúmper d'obra de 1,5 m3, sense m.o.		1,74	0,16
			Suma la partida			9,35
			Costos indirectes	6,00%		0,56
			TOTAL PARTIDA			**9,91**

Ascendeix el preu total de la partida a la mencionada quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

ZV0121		**u**	**Excavació forat i plantació per a planta en alvèol forestal** Excavació per mitjans manuals de forat per a planta d'alvèol forestal (300 a 500 cc), fins a profunditat suficient per a acollir el pa d'arrels completament vertical, amb posterior plantació de l'exemplar reomplint amb mescla de terra d'excavació seleccionada i terra vegetal cribada (50%), incloent assentament i confecció d'escossell. No inclou e lpreu de la planta.			
MOQ0044	0,100	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	2,54
MGQ0156	0,010	m³	aigua		0,91	0,01
MJQ0003	0,010	m³	Terra vegetal cribada		13,44	0,13
			Suma la partida			2,68
			Costos indirectes	6,00%		0,16
			TOTAL PARTIDA			**2,84**

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

ZV0403		**u**	**Subm. d'arbust en cont. d1 litre 60 cm alt.** Subministrament d'una unitat d'arbust (Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rubus ulmifolius, Arbutus unedo, Rosa canina, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Sambucus nigra, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Spartium junceum) en contenidor mínim d'un litre alçada mínima 60 cm, a peu d'obra			
PT1215	1,000	u	Arbust en contenidor de 1 litre 60-80 cm alt.		3,95	3,95
			Suma la partida			3,95
			Costos indirectes	6,00%		0,24
			TOTAL PARTIDA			**4,19**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ZV0404		**u**	**Subm. d'arbre en cont. de 5 litres 2 m alt**			
			Subministrament d'una unitat d'arbew (Celtis australis, Fraxinus angustifolia, Populus alba, Sorbus domestica, Pinus halepensis, Pinus pinea) 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

ZV0418		**u**	**Subm. de plantes en alvèol forestal 300-400 cc**			
			Subministrament d'una unitat de subarbust o arbust autòcton en alvèol forestal de 300 cc, a peu d'obra			
PT6543	1,000	u	Subm. de plantes en alvèol forestal 300-400 cc		1,55	1,55
			Suma la partida			1,55
			Costos indirectes	6,00%		0,09
			TOTAL PARTIDA			**1,64**

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

ZV0445		**m³**	**Estesa terra vegetal en tongades, amb mitjans manuals -25 cm prf**			
			estesa dins recinte o cubicle prèviament excavat de 1 m3 de terra vegetal cribada i remoguda posterior per evitar compactació			
MJQ0003	1,000	m³	Terra vegetal cribada		13,44	13,44
MOQ0044	0,400	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	10,16
			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

ZV0507		**m²**	**Sembra manual de mescla d'espècies crucíferes autòctones**			
			m2 de sembra manual, inclòs rastellat previ, de mescla d'espècies de crucíferes autòctones, incloent també cards i alfals, produïdes en viver autoritzat, 50g de mescla /m2, amb distribució homogènia per la superfície			
MOQ0044	0,220	h	Peó O. Jardineria i Paisatgisme		25,40	5,59
MGQ0156	0,100	m³	aigua		0,91	0,09
MGQ0203	0,010	kg	Mescla llavors crucíferes autòctones		270,00	2,70
			Suma la partida			8,38
			Costos indirectes	6,00%		0,50
			TOTAL PARTIDA			**8,88**

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

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ZV1344		**u**	**Subministrament peu arbre agrícola, C17 l o equivalent**			
			Subministrament, a peu d'obra, d'arbre agrícola (olivera, ametller, servera, garrofer, figuera, atzaroler, nespler, nesprer, albercoquer, magraner...), 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

39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236) Firmado digitalmente por 39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236) Fecha: 2025.05.08 18:32:25 +02'00'

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

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 5

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 5

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 5

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 6

6.3. MENJADOR 6

6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 6

7. ÀREES AUXILIARS 6

7.1. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 6

8. TRACTAMENT DE RESIDUS 6

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 7

9.1. MANIPULACIÓ 7

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 7

10. CONDICIONS DE L'ENTORN 8

10.1. SERVEIS AFECTATS 8

10.2. SERVITUDS 8

10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 8

10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 8

11. UNITATS CONSTRUCTIVES 9

12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 10

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 12

12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 12

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 12

14. MEDIAMBIENT LABORAL 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

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 12
14.2. IL·LUMINACIÓ 12
14.3. SOROLL 12
14.4. POLS 13
14.5. ORDRE I NETEJA 14
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 14
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 17
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 18
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 18
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 18
19. RECURSOS PREVENTIUS 18
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 19
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 20
21.1. NORMES DE POLICIA 20
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 20
21.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 21
21.3. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 22
21.4. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 22
21.5. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 22
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA . 23
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 23
22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 23
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 23
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 24
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 24
25. SIGNATURES 24
ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 25

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. 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 consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de 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 B1.2. s'anomena "Creació d'una àrea de biodiversitat".

El projecte té com objecte la plantació d'arbres i estrat arbustiu en compliment de la Regla de Santamour i adaptació climàtica en una zona verda periurbana al nord de la ciutat per tal de crear una « àrea natural municipal» (9.158 m2). Les actuacions es completaran amb creació de refugis per fauna tenint en compte els resultats de l'inventari.

4.4. Situació

Emplaçament : L'àmbit objecte d'estudi es localitza al municipi de Reus, en una zona verda de propietat municipal ubicada al nord del nucli urbà, prop de la carretera de Reus a Almoster (en el seu costat est) i, concretament, entre l'Avinguda Val d'Aran al nord-oest, el carrer Montsià a l'est i el barranc de Calderons al sud

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 **84.009,92 €** (VUITANTA-QUATRE MIL NOU euros amb NORANTA-DOS 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 **3 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
A0140022	h	oficial picapedrer
A0140023	h	ajudant picapedrer
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)
MOQ0056	h	Oficial 1ª lampista
MOQ0057	h	peó lampista
MOQ0067	h	Quadrilla "B" Fusteria/Encofrat (Of 1ª + P. Espec.)
MOQ198	h	Especialista botànic

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ANC0133	u	Ancoratge per cimentació amb dau 30*30*30 cm
ARG100	m³	extensió argil·la natural, capa de 10 cm
CONT311	u	viatge portada a obra contenidor 5 m3
CONT312	u	retirada conteniodr d'obra de 5 m3 ple fins centre gestió
CONT314	mes	lloguer contenidor de residus 5 m3
CONT316	mes	Lloguer patera 14 m3 per a residus 170904
CONT317	u	Portada patera 14 m3 per a residus 170904 fins a obra
CONT318	u	Retirada patera 14 m3 plena residus 170904 fins a centre gestor
I13006	m²	Film impermeabilitzant LPED 0,2 mm gruix i 200 g/m2 de massa
MFM0001	m3	formigó en massa 25/B/20/X0, 250 KG/M3
MGQ0013	u	cinta comga enolvòtira 40 cm amb clau i xapa
MGQ0067	kg	Puntes d'acer 17x70
MGQ0068	u	Pletines d'acer per a ancorar rotllos de fusta amb cargoleriaa
MGQ0156	m³	aigua
MGQ0157	m³	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0
MGQ0203	kg	Mescla llavors crucíferes autòctones
MGQ0901	m	Tubo corrugado de plástico, 50 mm de diámetro
MGQ1345	m³	sorra de 0 a 5 mm de diàmetre
MHQ0199	u	Poste fusta tractada 2,5 m d'alçada, quadrat, 9 cm costat
MHQ0200	u	rotllo fusta tractada 6 cm diàmetre i 2 m alt
MHQ0217	u	Faristol 500*1000 mm impresa una cara, amb ancoratges
MHQ0437	u	Muntant metàl·lic per a tanques d'1 m, per a 15 usos, teulada
MJQ0003	m³	Terra vegetal cribada
MMQ01493	kg	Pintura plàstica per a exteriors
MMQ1050	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400*200*200 mm
MMQ1051	m³	morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari
MMQ1224	t	Morter de cal (en sacs) a peu d'obra
MMQ1456	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos
MMQ1457	l	Desencofrant
MMQ6444	m²	Llosa alveolar de formigó pretesat 12 cm alt i 100-120 cm ample
MMQ7344	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, 1 fulla batent, 215*90 cm
MMQ8796	m	Tub de PVC-u de paret massissa DN 75 mm i
MMQ8799	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm
MMQ8800	u	Accessori genèric per a tub de PVC 75 mm
MMQ8801	u	Element de muntatge per a tub de PVC 75 mm
MOQ0545	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens
MOQ1333	m³	formigó de neteja granulat amb dosificació 150 kg/m3 de ciment
MOQ234	m³	pedra calcària de cantera <0,16 m2
MOQ4865	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs

MRR2443	m	Escomesa PE100, de 40 mm diàm, PN 10 atm
MUQ0008	kg	cargols, claus i ancoratges per a unions
MUQ0134	u	Rotllo de fusta natural tractada 2 m, i 8 cm de diàmetre
MUQ1024	u	Plafó d'alumini de 1000*1000 mm, pintat 2 cares retolat 2
MUQ1026	u	Caixa-niu per a pàrid, ciment-fusta, forat entrada 26 mm
MUQ1028	u	Caixa-refugi per rat-penats forestals, triple entrada inferior
MUQ1354	u	tauló de fusta exterior de 200*20*3 cm
MUQ1356	U	Poste exterior, circular, 18 cm diàmetre, 2,5 metres llarg
MUQ1364	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 m de gruix, per a 5 usos
MUQ1365	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos
MUQ1367	m³	Llata de fusta de pi
MUQ1745	m³	Formigó per armar HA/25/P/20/XC1 amb 275 kg/m3 ciment i =<0,6
MUQ2376	kg	Filferro recuit 1,3 mm
MUQ2377	m²	Malla electrosoldada barres corrug acer ME 30x15 cm D:12-12 mm
PT1215	u	Arbust en contenedor de 1 litre 60-80 cm alt.
PT12256	u	Arbre autòcton, C5 L, 2 m alt, a peu d'obra
PT6543	u	Subm. de plantes en alvèol forestal 300-400 cc
RG166	u	vàlvula esfera mod. TMM 1 1/4", incloent accessoris
RG167	u	TE 90o ELECTROSOLDABLE PE100 SDR11 PN16 40 MM
RG711	u	Boca de reg fundició racor tipus sortida Reus 40 mm
RG723	u	Collarí de presa de PP amb 4 cargols, per a tub de 63 mm
RG728	u	te de llautó 40 mm

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

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
MMQ0300	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida petita
MMQ0355	h	Tractor amb escarificador
MMQ0937	h	Petita retroexcavadora amb grua i cassoleta 0.343 m3
MMQ1006	h	Camión 241/310 CV
MMQ1222	h	Motoserra, sense m.o.
MMQ1223	h	trituradora/astelladora dirigida per camió
MOQ3611	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
MOQ3652	h	Motoanivelladora petita
MOQ3656	h	Grua autopropulsada de 12 t
MOQ5388	h	Pisó vibrant de guiat manual, de 80 kg, placa 30*30

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*

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

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, així com la ubicació molt propera al nucli urbà, 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.

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

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.

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.

Les úniques afectacions que poden existir són a les instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica que, en tot cas, són aèries i perfectament definides en els plànols i visibles en camp. Per l'àmbit d'estudi discorren diverses línies elèctriques aèries i hi ha quatre suports, per la qual cosa s'han de reunir les màximes garanties de seguretat en el treball en el seu voltant, i s'ha dissenyat el projecte per garantir aquesta situació de seguretat.

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

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

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.

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, però cal tenir en compte que en el seu límit sud contacte amb el barranc de Calderons i es produeix un important desnivell, de fins a 8 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 que, en general, no impliquen moviments de terres importants, exceptuant l'excavació de clots de plantació i de clots per fixar tanques i senyalitzacions, ni el pas de maquinàries de grans dimensions. 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

- **Neteja superficial**

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

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

S'eliminaran, incloent l'arrencada de les arrels, els diversos peus de *Broussonetia papyrifera* existents dins l'àmbit de projecte. Les restes s'estellaran in situ. S'ha considerat l'eliminació de 12 peus i la generació de 2 m^3 d'estella

- **Millora del sòl a les zones amb gravilla**

En aquesta zona, es retiraran els primers 5 cm de sòl que es considera ocupat per gravilla i compactat i es realitzarà una llaurada superficial per descompactar fins a 30 cm de fondària, amb cribat. Es consideren 1.350 m^2 d'actuació

- **Eliminació de les restes de tanca del camp de futbol**

Es realitzarà el tall dels tubs de suport de la tanca (10) arran de terra i es retiraran, així com els daus de formigó sobre els quals estan suportats. També es retiraran les dues porteries de futbol. Aquestes restes seran portades fins a les instal·lacions de la Brigada Municipal de Reus per a la seva reutilització.

DELIMITACIONS

- **Tanca de fusta de doble travessera horitzontal**

Se situaran dos petits trams de tanca de fusta amb doble travessera horitzontal en dues zones on existeix accés directe al marge del barranc i on hi ha un important desnivell, per la qual cosa existeix risc de caiguda. En total es tracta de 10 metres.

PLANTACIONS

Nota: les plantacions d'arbres no poden interferir amb la presència de les diferents línies elèctriques.

- **Plantacions de reforç amb orles de rosàcies per potenciació de la fauna**

En algunes àrees concretes del parc, on hi ha actualment espai disponible i no s'interfereix amb les línies elèctriques, es plantaran arbusts de diverses espècies productores de flors i fruits adequats per la fauna (*Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Prunus spinosa, Rosa canina, Myrtus communis),* així com alguns arbres agrícoles de major mida que també aporten valor per la fauna, com *Ficus carica, Prunus armeniaca, Punica granatum, Prunus amygdalus, Ceratonia siliqua.*

Aquestes plantacions per potenciació de la fauna s'ubicaran al petit talús que separava el camp de futbol de la subparcel·la inferior, i al llarg del límit amb el carrer Montsià, i en alguns altres massissos.

Es considera la plantació de 350 arbusts i 100 arbres agrícoles.

- **Creació d'un jardí de papallones subarbustius**

Es pretén crear una estructura nova, un parterre delimitat amb murets baixos, en una central del parc que funciona com a nus de comunicacions del mateix, on s'ubiqui una alta densitat de subarbusts florals autòctons que afavoreixen a les papallones i altres pol·linitzadors naturals: *Erica multiflora, Rosmarinus officinallis, Thymus vulgaris, Globularia alypum, Cistus clusii, C. salvifolius, C. albidus, C. monspeliensis, Helianthemum syriacum, Dorycnium pentaphyllum, Lavandula angustifolia.*

També es generaran algunes zones de sembra d'espècies herbàcies (bàsicament compostes i crucíferes) que puguin aportar valor pels pol·linitzadors i per espècies d'ocells granívors, per afavorir-ne la seva presència.

Aquesta zona de jardí de papallones tindrà unes dimensions de 20*5 m, es delimitarà amb muret de mamposteria i es reomplirà amb terra vegetal.

A dins, hi haurà 4 subarbusts/m^2, el que dona un total de 400 subarbusts.

- **Creació de bosquetons de ribera**

Es generarà un bosc de barranc al llarg i en contacte amb el barranc de Calderons, 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, Viburnum tinus* i *Cornus sanguinea,* tot esperant que aquests bosquetons plantats funcionin com un node de regeneració de la vegetació autòctona al barranc. Hi haurà 80 arbres i 260 arbusts.

Les plantacions d'arbrat es realitzaran al portell, amb els arbres separats tres metres.

- **Creació de bosquetons de pineda**

En altres punts de la zona verda, on no s'interfereix amb les línies elèctriques, es crearan bosquetons amb pins blancs (*Pinus halepensis*) i pins pinyers (*Pinus pinea*), amb un sotabosc de garriga, amb garric *(Quercus coccifera*), llentiscle (*Pistacia lentiscus*), aladern (*Rhamnus alaternus*), fals aladern (*Phyllirea angustifolia*), arboç (*Arbutus unedo*) i ginesta (*Spartium junceum*). Hi haurà 20 pins i 105 arbusts.

POTENCIACIÓ DE LA FAUNA

- **Creació d'estructures irregulars per a refugi**

Es crearan diverses (4) estructures que ocupen 5 m2 cadascuna i una alçada propera al metre que seran una combinació de troncs (reaprofitats de la jardineria del municipi) i pedruscalls amb

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

pedra calcària. Els troncs podran tenir forats fets artificialment. Aquestes estructures actuaran de manera eficaç per promoure el refugi de petits rèptils, amfibis i mamífers, així com insectes.

- **Millora del potencial per a la nidificació d'ocells i refugi de rat-penats**

Es pretén millorar el potencial de l'arbreda del parc per a la biodiversitat, tot ubicant-hi 5 caixes –niu per ocells insectívors, 2 caixes-niu per ocells de mida més gran i 5 caixes-refugi per a rat-penats. Aquestes s'ubicaran als arbres existents al límit del barranc o talús.

- **Millora del potencial per als pol·linitzadors**

A més de la tasca que es realitza amb la ubicació d'un jardí de papallones, en la vertical de les línies elèctriques, es generaran àrees de sembra amb crucíferes autòctones, cards i alfals, que les afavoreixen. S'han comptabilitzat 1.500 m2 de sembres.

- **Creació de punts d'abeurada i humitat.**

Se situarà una petita basseta impermeabilitzada per acumular aigua de pluja o bé aportada pel sistema de reg amb mànega. Aquesta zona permetrà l'abeurada i el bany d'espècies de fauna en una zona amb molta escassetat de recursos hídrics. Al mateix temps, aquesta zona estarà protegida per una tanca de fusta que, a més, permetrà l'observació de la fauna.

També es crearan vuit punts d'humectació i producció de fang, mitjançant la generació de microrelleus deprimits que permetin acumular aigua de pluja i, amb la disposició d'argila, la generació de fang.

- **Senyalització interpretativa**

Es pretén dissenyar i instal·lar un plafó de nova creació de 100*100 cm que expliquin, per una banda, els aspectes més importants de l'actuació, i per l'altra, les espècies de flora i fauna més remarcables de l'espai. S'ubicarà al centre de l'àmbit de treball.

Al mateix temps, hi haurà un faristol de 100*50 cm a tocar del jardí de papallones que ajudarà a interpretar els objectius que es pretenen.

- **Senyalització de recomanacions**

Es pretén dissenyar i ubicar senyalització interpretativa sobre usos permesos, recomanats i prohibits, en format de 100*100 cm, tocant a l'Avinguda Val d'Aran, a l'entrada de la zona verda.

- **Senyalització d'obra**

S'hi ubicarà la senyal d'obres del global del projecte en aquest espai. Es tracta d'un cartell les caracterísituques del qual hauran de ser consensuades entre l'Ajuntament de Reus i l'adjudicatari de l'obra, que el finançarà.

SISTEMA DE REG

L'actuació no incorporarà un sistema de reg fixe, però es prepararan dues boques de reg normalitzades connectada a la instal·lació d'aigua existent a la zona del parc infantil amb aparells, i existirà la possibilitat de connectar-hi mànegues record Barcelona de fins a 25 m de longitud per tal de poder aportar aigua tant a les plantacions com a la zona d'abeurada. Es construirà també una caseta d'obra de 2,4 m d'alçada i 1,2 d'ample i llarg, amb portes de ferro i candau que servirà per deixar les mànegues i les eines necessàries per al manteniment de.

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 delimitació i tractaments protectors

Totes les obres relacionades amb la delimitació i tractament protectors 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 millora dels parcs comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació
- Las actuacions de delimitació i tractament protector abans especificades:
- 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.

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

- 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.

Elements de gestió de la fauna

Totes les obres d'elements de gestió de la fauna urbana 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.

L'execució dels elements de gestió de la fauna comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els elements de gestió de la fauna
-Subministrament dels materials.
-Execució dels fonaments, ancoratges i suports.
-Instal·lació dels elements de sosteniment dels element de gestió de la fauna.
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Senyalització

Totes les obres de senyalització 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.

La senyalització comprenen els següents grups d'obres:
-Senyalització vertical de tot tipus.
-Abalisament.
-Barreres de seguretat i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:
-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.
-Subministrament dels materials.
-Execució dels fonaments.
-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.
-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Elements de reg

Totes les obres d'implementació 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.

La preparació dels elements de reg comprèn les següents operacions:

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:
-Replanteig de la ubicació de canonades i boques de reg.
-Subministrament dels materials.
-Execució de les rases
-Instal·lació dels elements (canonades, boques de reg) dins de les cases
-Connexions a la xarxa existent
-Proves
-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Caseta magatzem

Totes les obres d'implementació 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.

La construcció de la caseta de reg comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació
-Subministrament dels materials
-Neteja superficial.
-Execució del fonament
-Armadures
-Aixecament de parets
-Preparació de sostres
-Col·locació de porta i baixants
-Pintura
-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

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

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.1.2. Creació d'una àrea de biodiversitat	- Neteja superficial								
	- Adequació del terreny								
	- Eliminació de vegetació exòtica invasora								
	- Construcció del jardí de papallones i plantacions								
	- Plantacions de potenciació de la fauna i orla de rosàcies								
	- Creació d'estructures irregulars per a posaders i refugis								
	- Plantacions de reforç del bosc de ribera								
	- Creació d'abeuradors i estructures d'humitat								
	- Senyalització interpretativa				*				
	- Senyalització de recomanacions				*				
	- Plantacions de pineda								
	- Boques de reg								
	- Caixes-niu i caixes-refugi								
	- Construcció de la caseta magatzem								

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

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

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.

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

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.

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

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.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
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:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ELEMENTS DE DELIMITACIÓ
CONSTRUCCIÓ I UBICACIÓ DE TANQUES I ELEMENTS DE FUSTA

JARDINERIA
PLANTACIONS

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.

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

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, 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.

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

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, febrer de 2025

39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)

Firmado digitalmente por 39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)
Fecha: 2025.05.08 18:33:01 +02'00'

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

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	3	1	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

	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
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

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

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	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

	treball específic	
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

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

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)	2	2	3

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

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

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

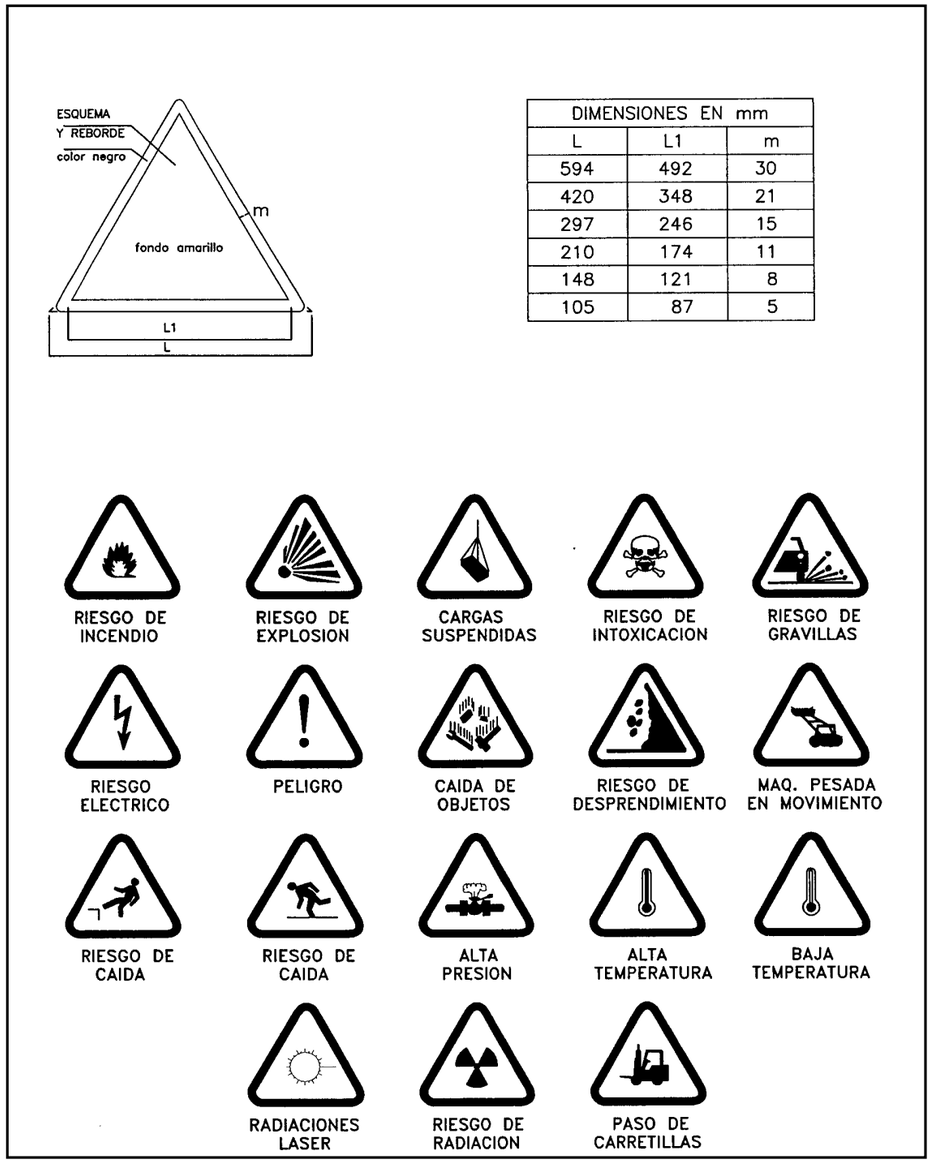
RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

FIGURES

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

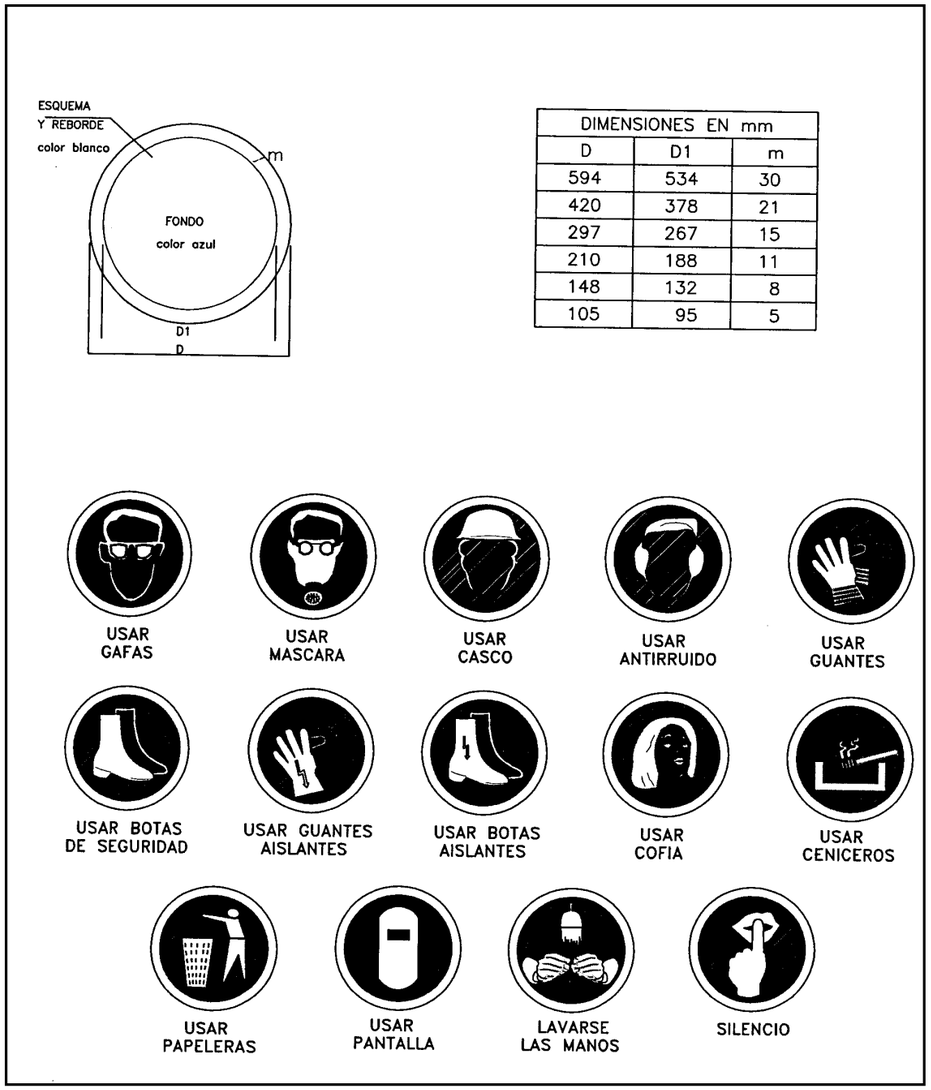
RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

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

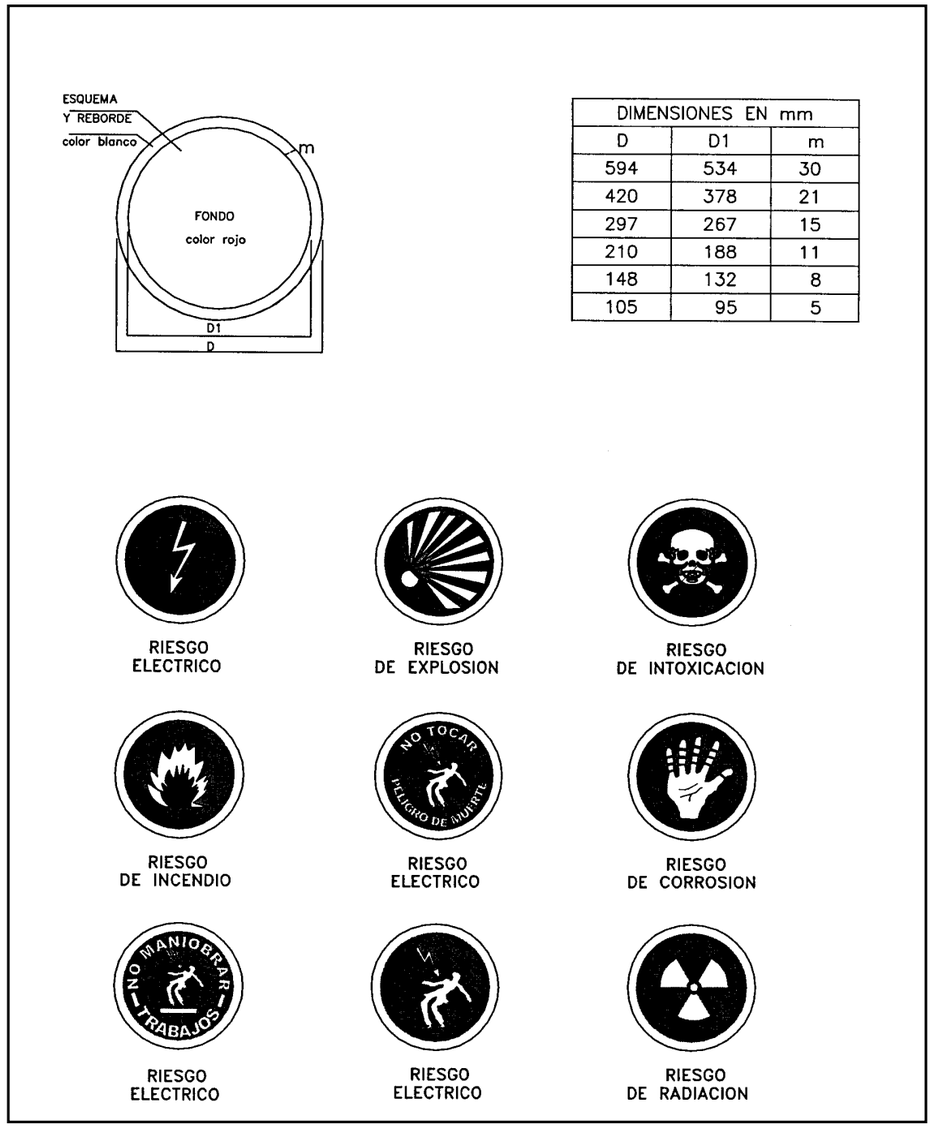
Figura 2. Esquema de senyalització en obra per a obligació



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

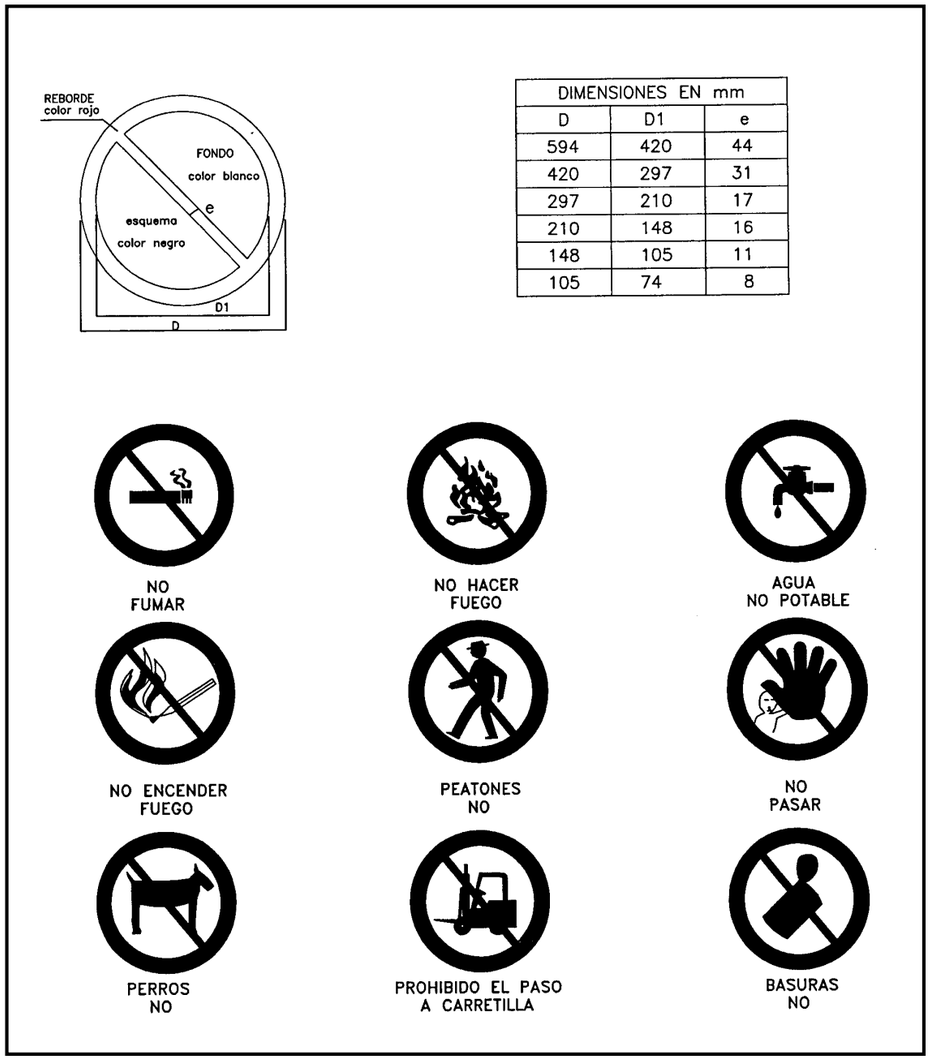
RENATUReus compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

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

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

Figura 5. Esquema de senyalització en obra (salvament)

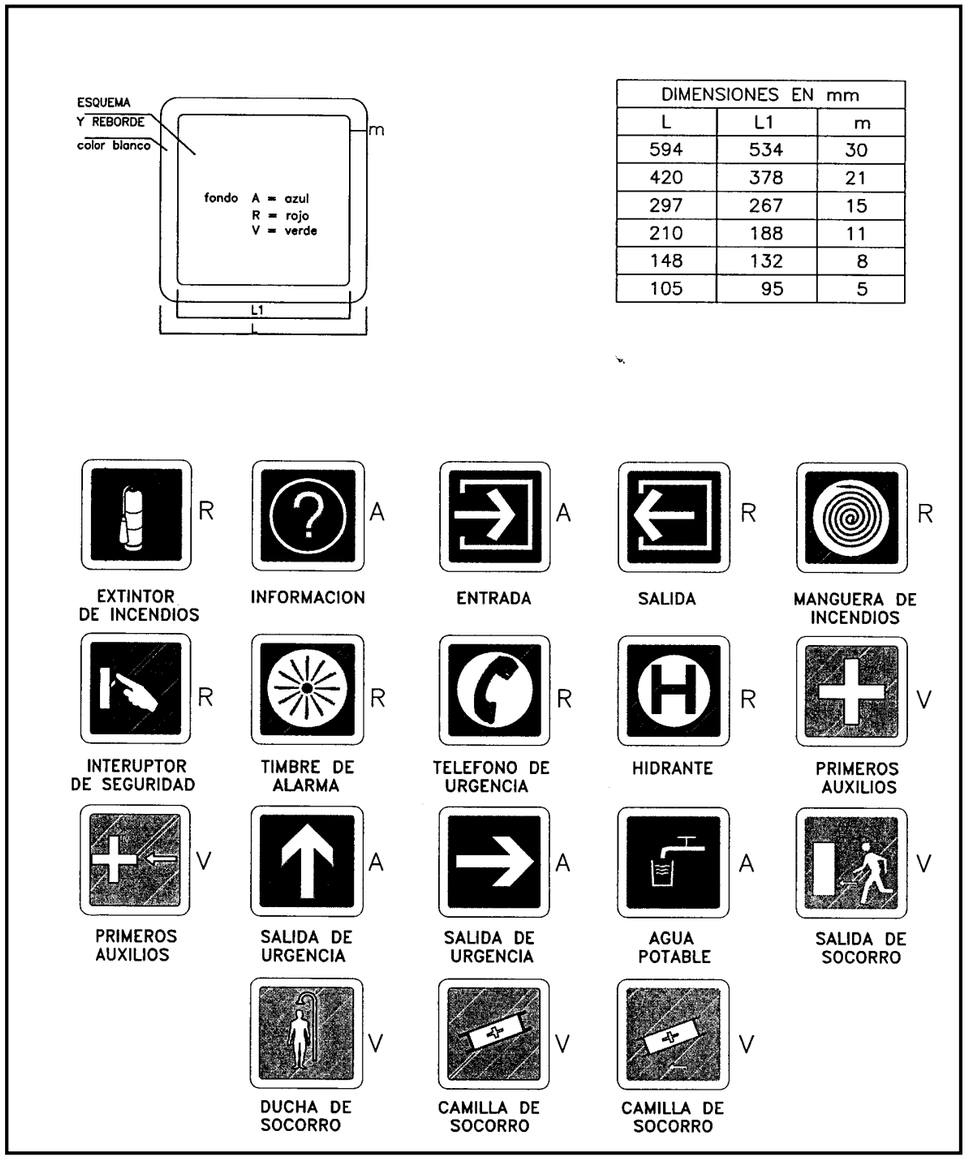
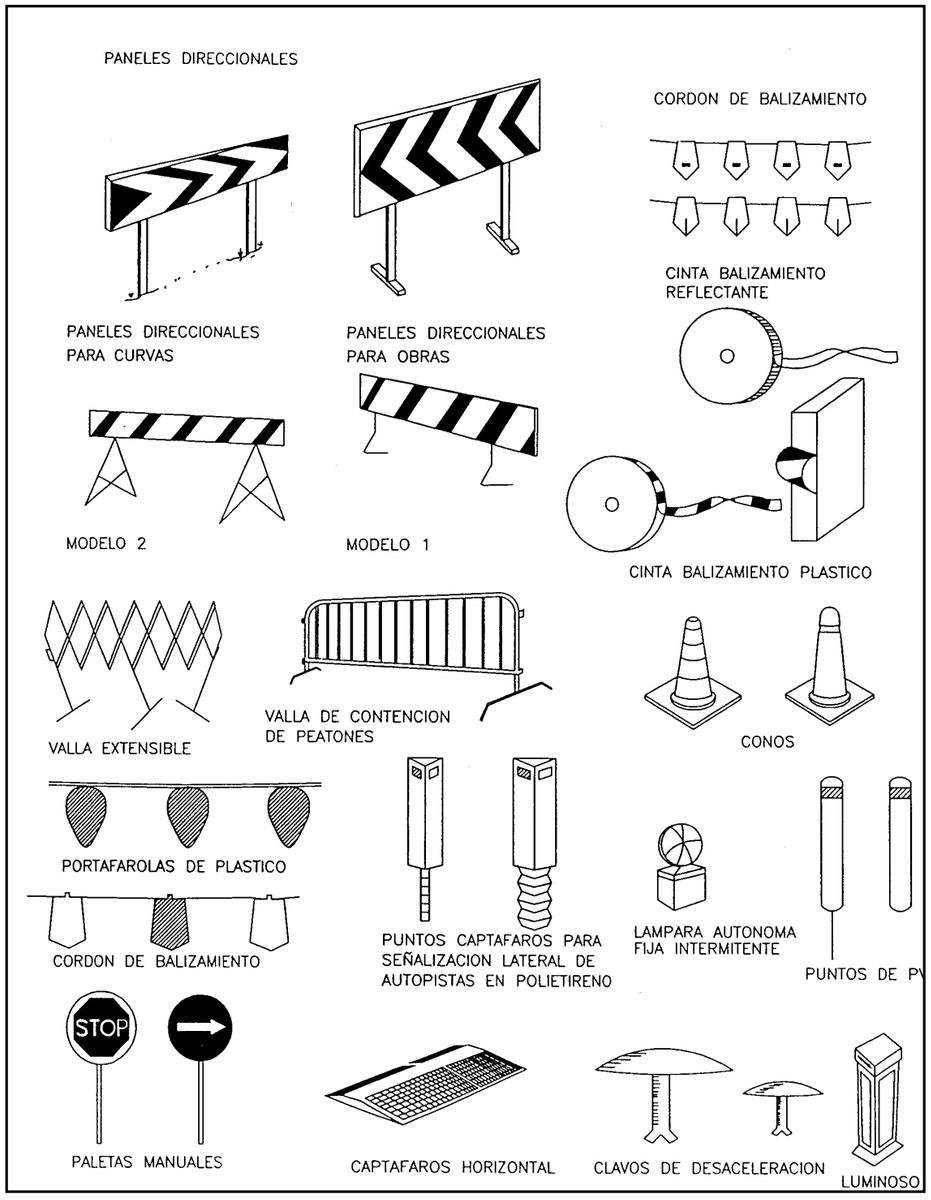


Figura 6. Elements auxiliars de senyalització



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

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

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

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

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

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

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**

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

Amidament i pressuposts

CODI	RESUM	UTS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SS1	**Casc de seguretat per a ús normal, pet, UNE-EN812**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	8,36	25,08
SS2	**Ulleres de seguretat, UNE-EN-167 i UNE-EN-168**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	6,93	20,79
SS4	**Pantalla facial per a protecció riscs mecànics, UNE-EN1731**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	15,85	47,55
SS5	**Protector auditiu de tap escuma, UNE-EN352-2 i UNE-EN-458**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	0,48	1,44
SS6	**Protector auditiu d'auricular, arnès orelleres**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	27,18	81,54
SS7	**Mascareta autofiltrant contra pol·len i vap. tòxics, UNE-EN-405**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	0,90	2,70
SS8	**Mascareta facial amb visor panoràmic, amb filtre**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	103,24	309,72
SS9	**Mascareta de protecció respiratòria, segons UNE-EN 140**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	2,39	7,17
SS10	**Parella de guants contra riscs mecànics, nivell 3**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	7,79	23,37
SS12	**Parella de guants aïllants per a treballs elèctrics, UNE-EN 420**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	26,77	80,31
SS14	**Parella de botes baixes seguretat industrial treballs en general**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	31,63	94,89
SS15	**Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer, 0,4 mm gruix**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	3,14	9,42
SS16	**Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	18,29	54,87

CODI	RESUM	UTS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SS25	**Faixa de protecció dorsolumbar**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	28,13	84,39
SS26	**Granota de treball per a construcció, UNE-EN-340**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	23,32	69,96
SS27	**Camisa de treball per a construcció, poli-alg, UNE-EN 340**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	11,79	35,37
SS28	**Armilla reflectant, UNE-EN 471**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	27,93	83,79
SS29	**Equip comprovador complet portàtil d'instal·lacions de BT**	**u**			
	Total quantitats alçades		1,00		
			1,00	315,88	315,88
SS30	**Formació en Seguretat i salut per a riscs específics d'obra**	**h**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	27,19	81,57
SS31	**Assistència d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut**	**h**			
	Total quantitats alçades		2,00		
			2,00	30,52	61,04
SS34	**Farmaciola portàtil d'urgència amb contingut segons ordenança SS**	**u**			
	Total quantitats alçades		1,00		
			1,00	112,36	112,36
SS35	**Reconeixement mèdic**	**u**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	43,46	130,38
SS38	**Tanca d'advertència o abalisat, 1 m alçada, xarxa PET taronja**	**m**			
	Total quantitats alçades		210,00		
			210,00	2,76	579,60
SS40	**Brigada de seguretat per a manteniment i reposició proteccions**	**h**			
	Total quantitats alçades		3,00		
			3,00	57,71	173,13

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
SS47	**Senyal indicativa d'ubicació extintor, fins a 12 m de diàmetre**				
	Total quantitats alçades		1,00		
			1,00	21,96	21,96
SS48	**Senyal advertència, triangular, normalitzada, 41 cm costat major**				
	Total quantitats alçades		4,00		
			4,00	37,50	150,00
SS50	**Extintor pols sec, 6 kg de càrrega, suport en paret, desmuntatge**				
	Total quantitats alçades		2,00		
			2,00	57,03	114,06

TOTAL CAPÍTOL 5 SEGURETAT I SALUT.....2.772,34

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

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.1.2. Creació d'una àrea de biodiversitat	- Neteja superficial								
	- Adequació del terreny								
	- Eliminació de vegetació exòtica invasora								
	- Construcció del jardí de papallones i plantacions								
	- Plantacions de potenciació de la fauna i orla de rosàcies								
	- Creació d'estructures irregulars per a posaders i refugis								
	- Plantacions de reforç del bosc de ribera								
	- Creació d'abeuradors i estructures d'humitat								
	- Senyalització interpretativa				*				
	- Senyalització de recomanacions				*				
	- Plantacions de pineda								
	- Boques de reg								
	- Caixes-niu i caixes-refugi								
	- Construcció de la caseta magatzem								

* Disseny de la senyalització

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 de Calderons

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº5. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

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. 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.

Com es pot entendre de tota la documentació presentada en aquest projecte, les accions del mateix pràcticament no generen residus, ja que s'interactua molt poc amb l'eliminació d'elements del territori preexistent, moviments de terres, o demés. Les accions del projecte que poden generar residus són les següents:

- Eliminació de plantes exòtiques invasores
- Retirada de la capa superficial de graveta (5 cm) en sòls compactats (una superfície de 1.350 m^2)

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	67,5	1,40	94,5	R05-R13 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques; Emmagatzematge de residus en

CER	Classificació	Descripció	Quantitat estimada			Via de gestió
		170901, 170902 i 170903				espera de qualsevol de les operacions enumerades d'R1 a R12
200201	No perillós	Residus biodegradables (restes vegetals flora desbrossada)	2	1,4	2,8	R03 Tractament biològic aerobi de residus orgànics (compostatge)

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

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).

— 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)**
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	67,5	1,40	94,5	R05-R13 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques; Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades d'R1 a R12	94,5
200201	No perillós	Residus biodegradables (restes vegetals flora desbrossada)	2	1,4	2,8	R03 Tractament biològic aerobi de residus orgànics (compostatge)	2,8
TOTALS (Tn)							97,3
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 conteniodr 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

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	71,50		
		71,50	12,67	905,91
RR5	**t Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 170904**			
	Total cantidades alzadas	94,50		
		94,50	153,70	14.524,65
RR3	**mes Operació d'acopi i transport contenidor 5 m3 per 200201**			
	Total cantidades alzadas	1,00		
		1,00	159,00	159,00
RR8	**t Reutilització, recuperació i/o reciclatge residus 200201**			
	Total cantidades alzadas	2,00		
		2,00	47,70	95,40
RR9	**mes Operació d'acopi i transport patera 14 m3 per residus 170904**			
	Total cantidades alzadas	5,00		
		5,00	243,80	1.219,00
TOTAL CAPÍTULO 2 GESTIÓ DE RESIDUS.....				**16.903,96**

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

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 B1.2. Creación de una área de biodiversidad 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.*

Se crea una nueva zona con alta densidad de biomasa de vegetación autóctona sobre una parcela de 8000 m2 anteriormente con nula cobertura vegetal, por lo que se contribuye a los efectos de sumidero de carbono.
según el artículo 10 del Reglamento 2020/852, correspondería a
f) el refuerzo de los sumideros de carbono, en particular mediante la prevención de la deforestación y de la degradación de los bosques, la recuperación de los bosques, la gestión sostenible y la recuperación de las tierras agrícolas, los pastizales y los humedales, la forestación y la agricultura regenerativa;

- ☐ 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 crean zonas de sombreado sobre prácticamente 8000 m2, reduciendo el efecto de la insolación sobre suelos desnudos y mitigando los efectos de evapotranspiración, así como se reduce el efecto de la escorrentia superficial torrencial en suelos desnudos. 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.

☐ 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 transforma totalmente una parcela yerma, sin prácticamente vegetación natural (ni siquiera herbácea) en un área diversa con vegetación herbácea promotora de los polinizadoes, subarbustiva, arbustiva y arbórea, basada en especies autóctonas y agrícolas tradicionales, incluyendo también refugios físicos y estructuras de fomento de la fauna autóctona. Estas actuaciones permitirán consolidar los elementos de biodiversidad asociados al barranco de Calderons que contacta con el área de estudio 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[a] 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.*

[a] 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

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº7. INDICADORS

Març 2025

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**
SUP-001. Superfície de nous espais urbans naturalitzats	0	0 no es tracta d'un espai urbà que es naturalitza, sinó d'una zona verda lliure que es naturalitza, per tant és d'aplicació SUP-003
SUP-003-Superficíe d'àrees verdes requalificades	0	8000 m^{2*}
SUP-004-Superficie no urbana naturalizada	0	0 Es tracta d'un espai amb classificació de zona verda urbana
SUP-005-Superfície naturalitzada	0	8000 m^{2*}
SUP-006. Superfície renaturalitzada de gestió pública	0	8000 m^{2*}
*SUP-013. Superfície urbana permeable***	35% semipermeable 65% permeable	100% permeable
CON-001. Número d'espais verds amb funcions ecològiques (nodes o nuclis) connectats*	0	2 espais connectats, el barranc de Calderons i la pròpia Àrea de Biodiversitat
BDU-001-Control sobre espècies exòtiques invasores (EEI) de fauna i flora	1 (Broussonetia papyrifera)	5
BDU-008. Riquesa d'espècies de grups de fauna específics	18 espècies d'aus (4 punts d'escolta i observació directa)	S'espera augmentar a 24 espècies d'aus, tot i que és un resultat indirecte de les actuacions que es faran (millora de vegetació, caixes-niu i punts d'abeurada)
BDU-011. Quantitat d'arbres i arbusts plantats	23 arbres existents	230 arbres
	0 arbusts existents	1515 arbusts
BDU-012. Número d'espècies diferents plantades (arbres i arbusts)	4 espècies d'arbres	16 espècies d'arbres
	0 espècies d' arbusts	22 espècies d'arbusts
BDU-013. Coherència ecològica de les espècies vegetals plantades	0	100 % (considerant les espècies agrícoles com pròpies de l'agroecosistema de Reus) 78% si no es consideren les espècies agrícoles com autòctones
BDU-019. Número de refugis de fauna instal·lats	0	4 refugis amb troncs i pedres
		12 caixes-niu i caixes-refugi

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

* Superficiació de la zona on efectivament s'actua, ja que part de l'àmbit d'estudi està ocupat per vegetació al barranc sobre la que no s'intervé més enllà de col·locar caixes-niu i caixes-refugi
**Consideració com semipermeable de les àrees actualment ocupades per terra compactada + gravilla

La resta de partides es calcula en base als amidaments del pressupost

Cal tenir en compte que, a nivell municipal, el projecte també contribueix als indicadors BDU-001, BDU-012, BDU-013 i BDU-019.

Per altra banda, el projecte **compleix la regla de Santamour**. Les espècies d'arbres que es planten al projecte són les següents

Espècies	**Densitat (ut/ m^2)**	**Presentació**	**Nº ex**
Prunus armeniaca	1 ut/9 m^2	C 17L o superior	20
Prunus dulcis		C 17L o superior	20
Ficus carica		C 17L o superior	20
Punica granatum		C 17L o superior	20
Cydonia oblonga		C 17L o superior	10
Ceratonia siliqua		C 17L o superior	10

Taula nº2. Espècies proposades per a plantació d'arbres agrícoles. Font: elaboració pròpia

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

Espècies	**Densitat (ut/ m^2)**	**Presentació**	**Nº exemplars**
Celtis australis	Mínim 1 ut/9 m^2 Alineacions al 3 bolillo	C 5L	20
Fraxinus angustifolia		C 5 L	20
Sorbus domestica		C 5 L	20
Populus alba		C 5L	20

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

Espècies	**Densitat (ut/ m^2)**	**Presentació**	**Nº exemplars**
Pinus halepensis / Pinus pinea	Mínim 1 ut/9 m^2 Alineacions al 3 bolillo	C 5L	20

Taula nº4. Espècies proposades per a les plantacions de pineda. Font: elaboració pròpia.

Com es pot observar, cap espècie supera el 10% del número d'exemplars totals. El gènere *Prunus*, el més representat amb 40 exemplars, no supera el 20% del total. La família rosàcies, amb 60 individus, no supera el 30% del total.

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº8. TERRENYS I SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES

Març 2025

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓ 3

2. DESCRIPCIÓ 3

2.1. ÀMBIT DE TREBALL 3

3. SERVEIS AFECTATS 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. JUSTIFICACIÓ

Les propostes contingudes en el present Projecte es desenvolupen de manera íntegra sobre parcel·les que són propietat de l'Ajuntament de Reus i corresponents al sistema d'espais verds públics de la ciutat.

2. DESCRIPCIÓ

2.1. ÀMBIT DE TREBALL

Parcel·les propietat de l'ajuntament

Zona verda ja consolidada en la qual no s'actua

Figura 1. Localització de l'àmbit de projecte. Font: elaboració pròpia a partir de la delimitació proporcionada per l'ajuntament.

Figura nº1 i nº2. Informació cadastral de l'àmbit d'estudi. Font: Oficina Virtual del Catastro. https://www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/

Com es pot observar, l'àmbit de projecte de l'actuació B1 se situa íntegrament a les parcel·les cadastrals 0998101CF4509H0001ZF i 0998102CF4509H0001UF, que corresponen a zona verda pública i són propietat de l'Ajuntament de Reus.

3. SERVEIS AFECTATS

La tipologia d'obres a implementar, que quant a excavacions només comprenen els clots de plantació o els forats d'ancoratge de tanques, no han d'afectar a serveis importants dins els àmbits de projecte.

En tot cas, en el moment de replanteig de les obres (àrees de plantació), caldrà acompanyar-se dels serveis tècnics de jardineria de l'Ajuntament de Reus per evitar afectar, si és el cas, al sistema de reg de les zones verdes.

Al mateix temps, el projecte contempla que les actuacions sota les línies elèctriques aèries de mitja tensió no poden afectar al seu manteniment i a les seves franges, de manera que sota la seva projecció només es dissenyen sembres d'espècies herbàcies.

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

PROJECTE RENATUR REUS

ANNEX Nº9. MANTENIMENT

Març 2025

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 quatre anys posteriors a l'entrega dels treballs del projecte. 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 la finca 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 herbàcies i arbustives, amb un 20% el primer any, i un 10% el segon any, respecte a l'execució prevista pel projecte.
- Un control anual hivernal i un altre estival de les caixes-refugi per rat-penats, amb preparació d'informe d'ocupació.
- Consideració de reposició dues caixes-refugi per rat-penats a reposar en el període, que podrien estar danyades o patir desperfectes a causa de la meteorologia.
- Un control anual (mes de maig) de les caixes-niu per ocells, amb preparació d'informe d'ocupació.
- Consideració de reposició de dues caixes-niu anuals de pàrids, que podrien estar danyades o patir desperfectes a causa de la meteorologia, en el període.
- Reposició de baixes de plantació, un 20% del total plantat el primer any, un 10% el segon.
- Resembra, amb un 10% del total sembrat el primer any.
- Reg de manteniment de les plantacions, mitjançant mànega, amb un total de tres regs el primer any, durant els 6 mesos posteriors a la plantació, amb una quantitat de 10 litres per metre quadrat de plantació.
- Manteniment de la fusta de la tanca d'observació de l'abeurador, amb reposició de tres taulons.
- Manteniment dels abeuradors i les zones deprimides, amb eliminació de males herbes que hi creixin.
- Neteja de les senyals.

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 (€)	Any 3 (€)	Any 4 (€)
Repàs botànic	50,00	50,00		
Eliminació exòtiques invasores	100,00	50,00		
Control caixes-refugi rat-penats	250,00	250,00	250,00	250,00
Reposició caixes-refugi per rat-penats		85,00		85,00
Control anual caixes-niu	250,00	250,00	250,00	250,00
Reposició caixes-niu		35,00		35,00
Reposició baixes de plantació	3.915,8	1.957,9		
Resembra	1335,00			
Reg de manteniment	800,00			
Manteniment de la fusta			155,00	
Manteniment d'abeuradors	100,00	100,00	100,00	100,00
Neteja de les senyals	55,00	55,00	55,00	55,00
TOTALS	6.855,80	2.832,90	810,00	775,00

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

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		**REFUGI DE BIODIVERSITAT DE REUS**		**64.333,62**	**76,58**
-03.01		-ACTUACIONS PRÈVIES	6.587,42		
-03.02		-DELIMITACIONS	11.364,94		
-03.03		-PLANTACIONS	21.512,80		
-03.04		-POTENCIACIÓ DE LA FAUNA	16.482,15		
-03.05		-SENYALITZACIÓ	1.993,14		
-03.06		-SISTEMA DE REG	4.670,87		
-03.07		-CASA D'EINES	1.722,30		
2		**GESTIÓ DE RESIDUS**		**16.903,96**	**20,12**
3		**SEGURETAT I SALUT**		**2.772,34**	**3,30**
			PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**84.009,92**	
		13,00 % Despeses generals	10.921,29		
		6,00 % Benefici industrial	5.040,60		
			SUMA DE D.G. i B.I.	15.961,89	
		21,00 % I.V.A.		20.994,08	
			PRESSUPOST D'EXECUCIÓN PER CONTRACTA	**120.965,89**	
			TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**120.965,89**	

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de CENT VINT MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

Signa l'autor del projecte

39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)

Firmado digitalmente por 39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)
Fecha: 2025.05.08 18:33:44 +02'00'

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

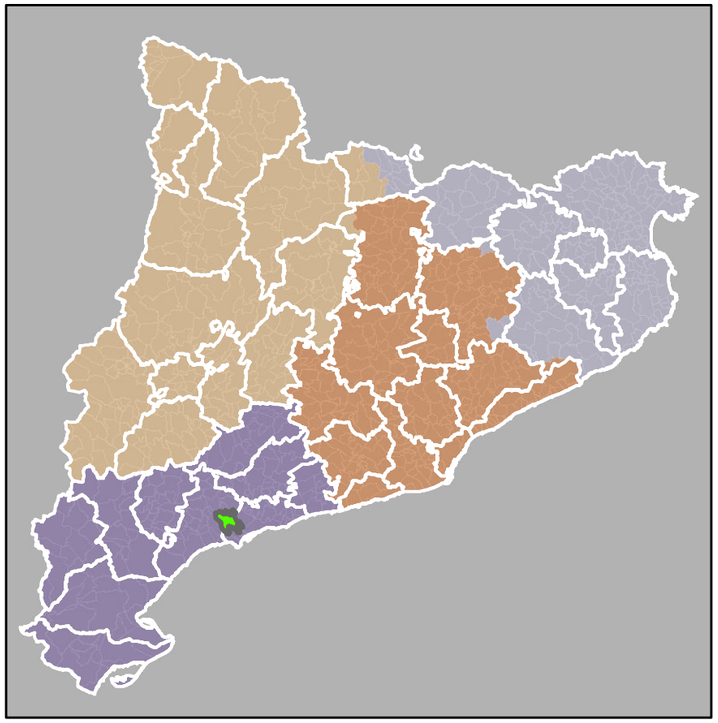
ACTUACIONS DE NATURALITZACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA PERIURBANA I AGRÀRIA. INVENTARI I REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA PER A LA MILLORA D'HABITATS DE LA ZONA PERIURBANA DE REUS, ACCIONS A1+B1 PERIURBÀ

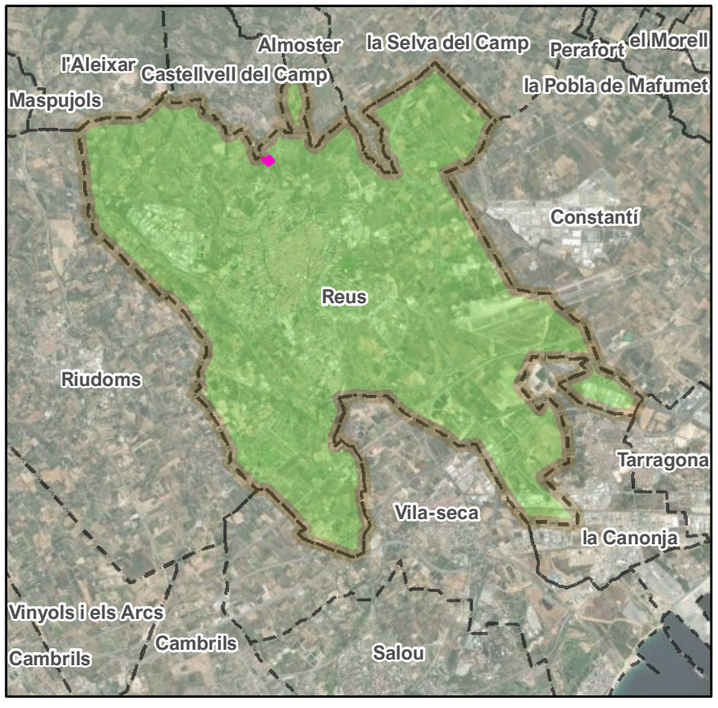
Acció B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

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

ESCALA GRÀFICA: 0 5 10 20 30 40 50 Meters

ESCALA: 1:1,000

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:	No. HOJA:
LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo Soler	RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT	LOCALITZACIÓ ACCIÓ B.1.2 Refugi de Biodiversitat	01	1 de 1

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 5 10 20 30 40 50 Metres

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:	No. HOJA:
LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo Soler	RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT	LOCALITZACIÓ ACCIÓ B.1.2 Refugi de Biodiversitat	02	1 de 1

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 5 10 20 30 40 50 Meters

ESCALA: 1:750

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:	No. HOJA:
LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo Soler	RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT	VEGETACIÓ PREEXISTENT	03	1 de 1

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 5 10 20 30 40 50 Meters

ESCALA: 1:800

FECHA: FEBRERO 2025

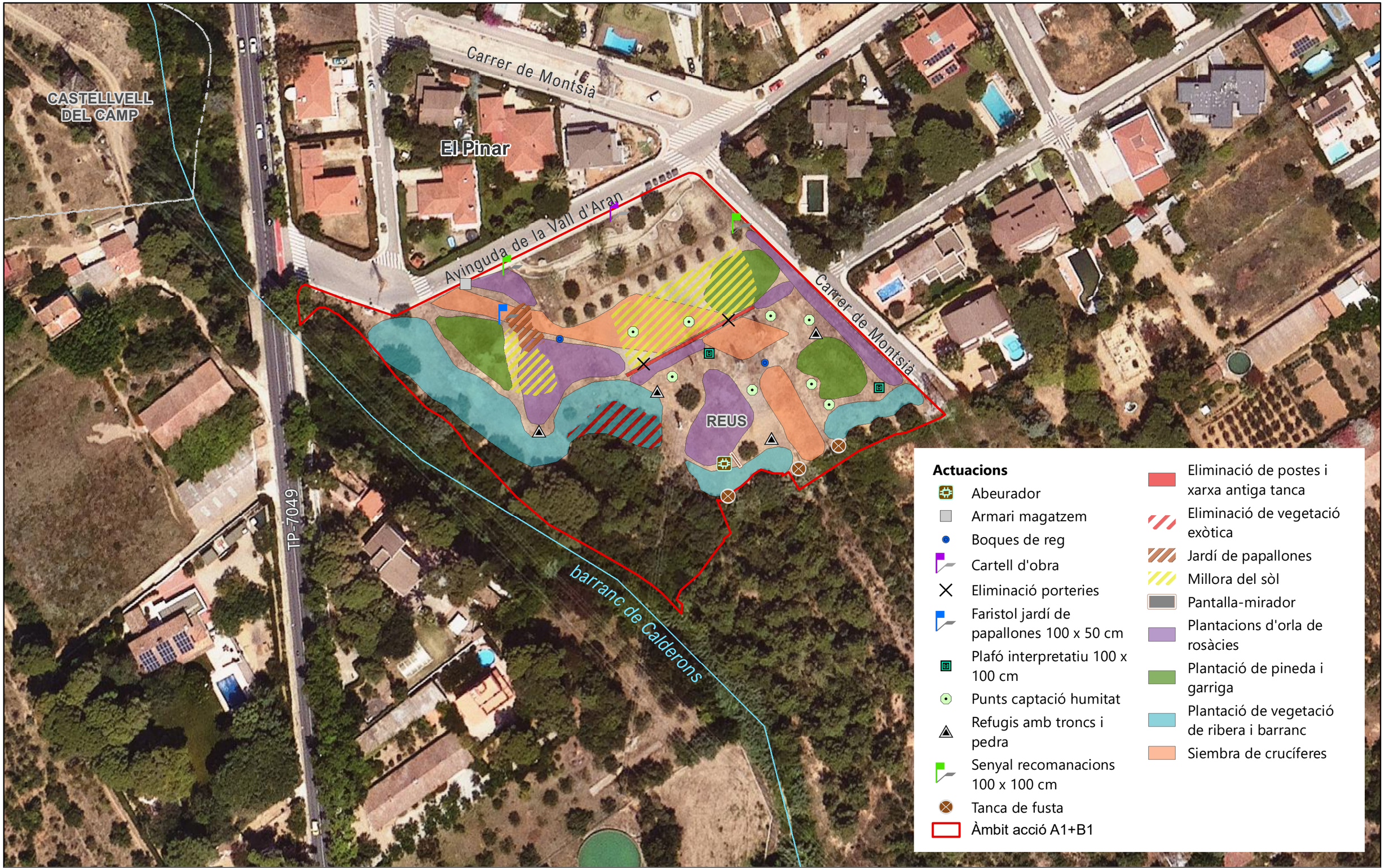
AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo Soler

TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT

TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURES I INFRAESTRUCTURES

Nº PLANO: 04

No. HOJA: 1 de 1



Actuacions

- Abeurador
- Armari magatzem
- Boques de reg
- Cartell d'obra
- Eliminació porteries
- Faristol jardí de papallones 100 x 50 cm
- Plafó interpretatiu 100 x 100 cm
- Punts captació humitat
- Refugis amb troncs i pedra
- Senyal recomanacions 100 x 100 cm
- Tanca de fusta
- Àmbit acció A1+B1
- Eliminació de postes i xarxa antiga tanca
- Eliminació de vegetació exòtica
- Jardí de papallones
- Millora del sòl
- Pantalla-mirador
- Plantacions d'orla de rosàcies
- Plantació de pineda i garriga
- Plantació de vegetació de ribera i barranc
- Siembra de crucíferes

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 5 10 20 30 40 50 Meters

ESCALA: 1:1,000

FECHA: FEBRERO 2025

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

TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT

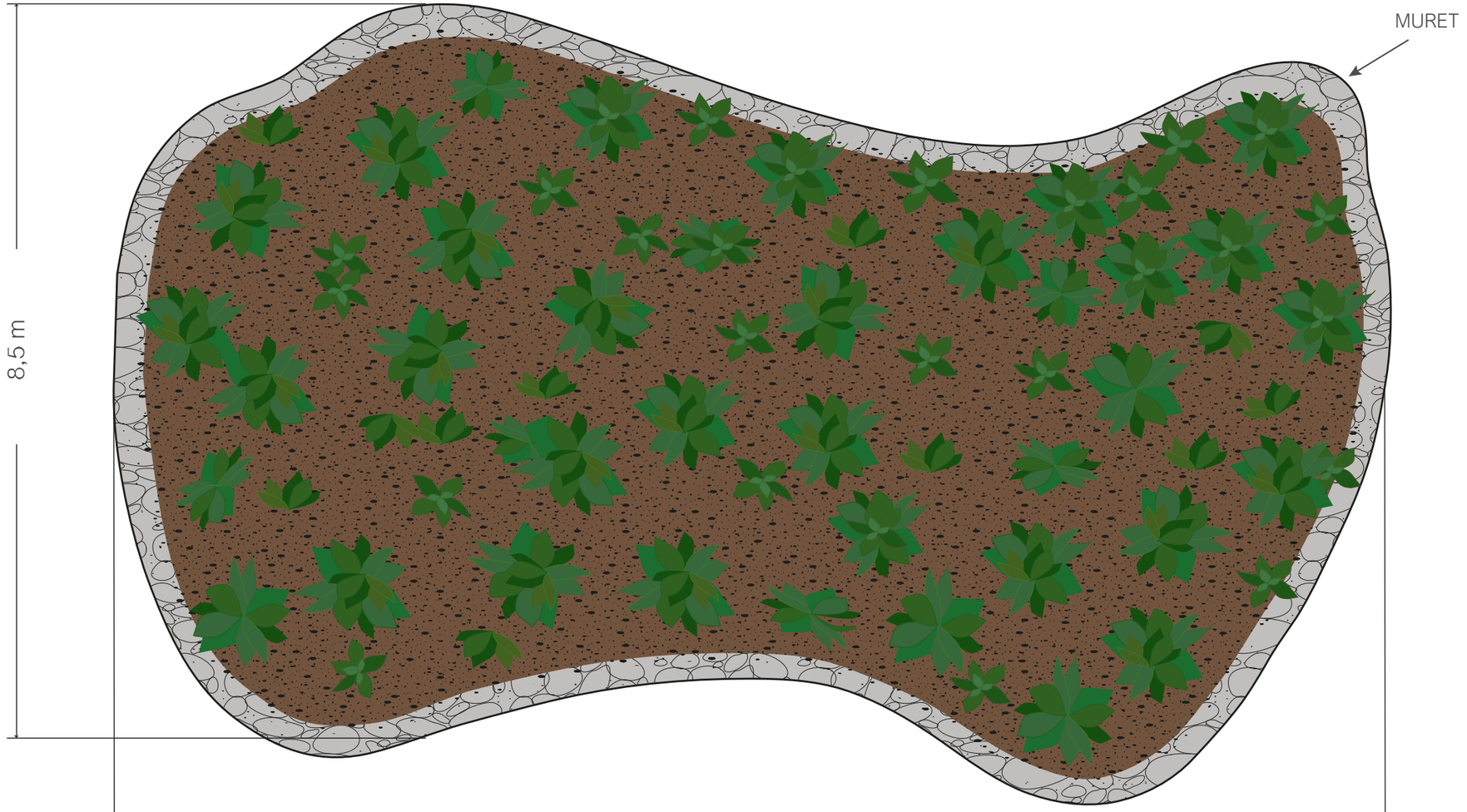
TÍTULO DEL PLANO: PLANTA DE LES ACTUACIONS

Nº PLANO: 05

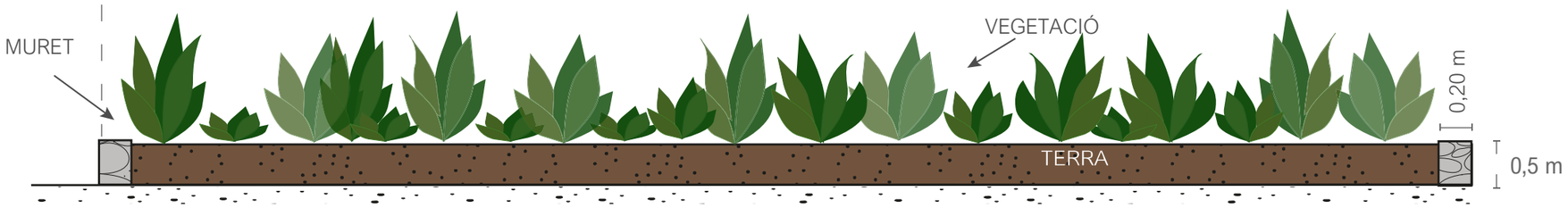
No. HOJA: 1 de 1

PARTERRE . JARDÍ DE PAPALLONES

Planta



Alçat



12 m

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: 1 m

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025

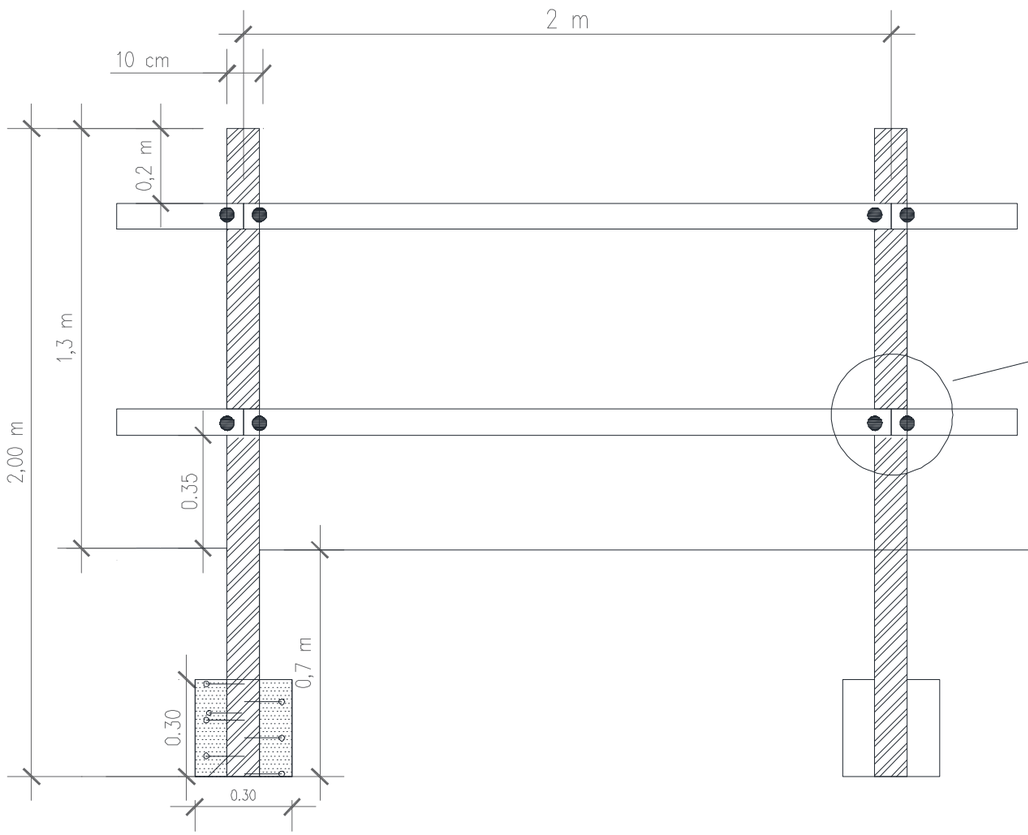
AUTOR DEL PROYECTO: LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo Soler

TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT

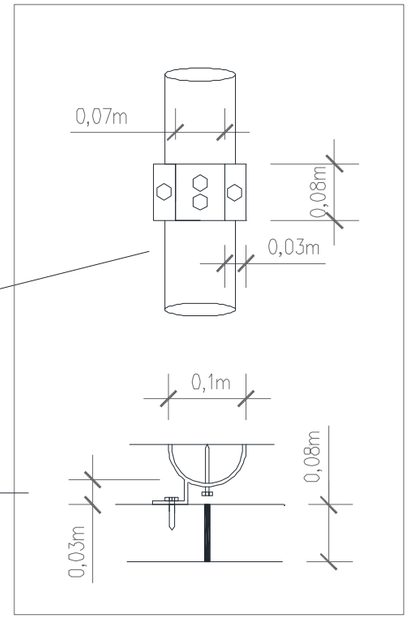
TÍTULO DEL PLANO: DETALLS

Nº PLANO: 06

TANCA DE FUSTA AMB DOBLE TRAVESSER HORITZONTAL



DETALLE DE LAS FIJACIONES



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: 1 m

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025

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

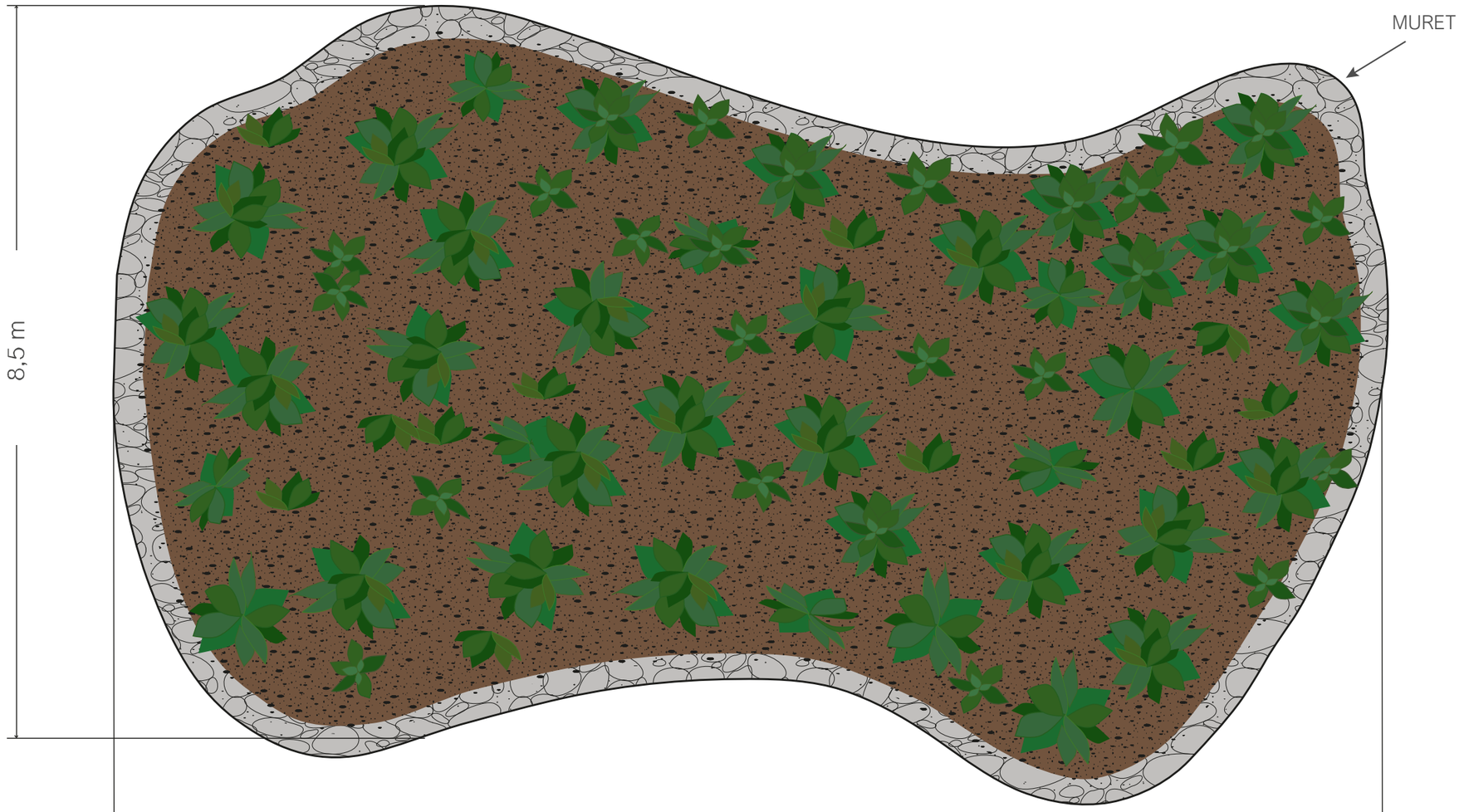
TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT

TÍTULO DEL PLANO: DETALLS

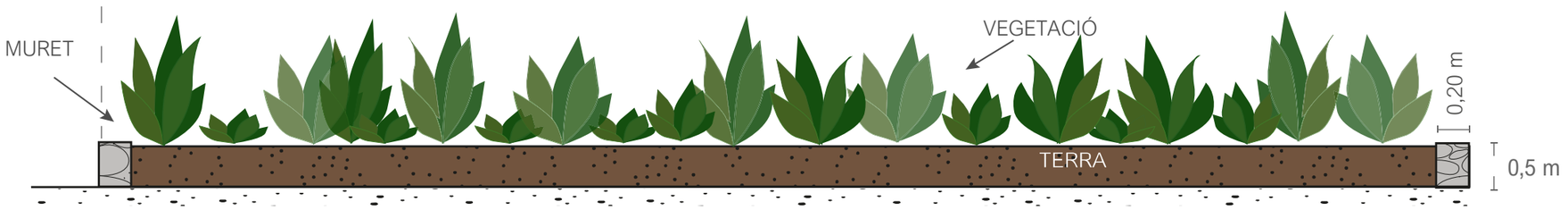
Nº PLANO: 06

PARTERRE . JARDÍ DE PAPALLONES

Planta



Alçat



12 m

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.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT	**TÍTULO DEL PLANO:** DETALLS	**Nº PLANO:** 06	**No. HOJA:** 3 de 4

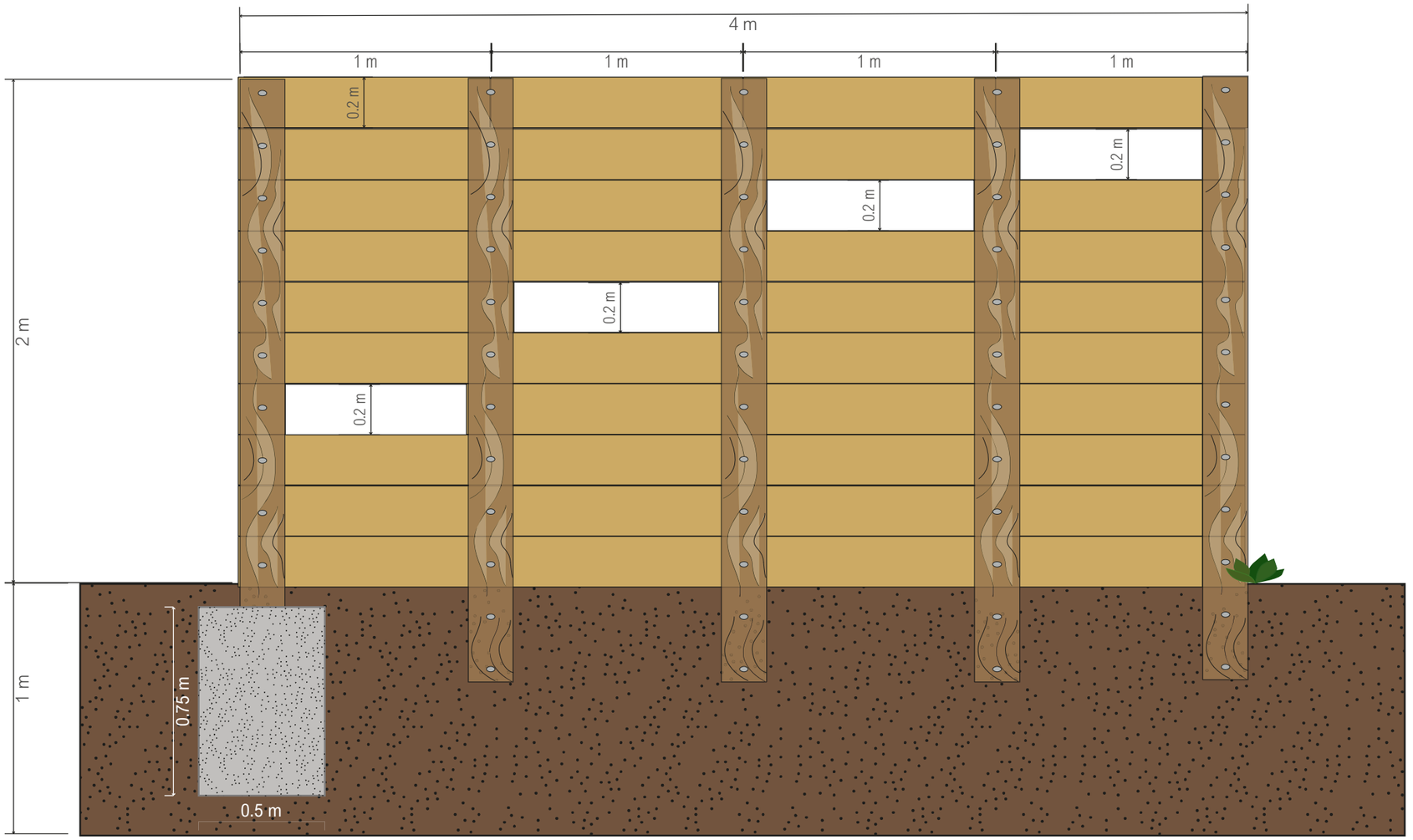
ESCALA GRÀFICA: 1 m

ESCALA:

FECHA: FEBRERO 2025

PANTALLA-MIRADOR DE L'ABEURADOR

ALZAT



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: 1 m

ESCALA: 1:20

FECHA: FEBRERO 2025

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

TÍTULO DEL PROYECTO: RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT

TÍTULO DEL PLANO: DETALLS

Nº PLANO: 06

No. HOJA: 4 de 4

Model boca de reg amb matxo tipus Reus

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 5 10 20 30 40 50 Meters

ESCALA: 1:800

FECHA: FEBRERO 2025

AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:	No. HOJA:
LIMONIUM Fdo. Ing. Agr. Eduardo Soler	RENATUReus ACCIÓ B.1.2. REFUGI DE BIODIVERSITAT	SISTEMA DE REC	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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

PROJECTE RENATUR REUS

PLEC DE CONDICIONS

Març 2025

1 ASPECTES GENERALS 7
1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS 7
1.1.1 Objecte 7
1.1.2 Àmbit d'aplicació 7
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 7
1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
1.2.1 Descripció general de l'obra 7
1.2.2 Obres de retirada de runes 9
1.2.3 Col·locació de sistemes de delimitació i protecció 9
1.2.4 Plantacions 9
1.2.5 Senyalització informativa i interpretativa 9
1.2.6 Elements de gestió de la fauna 10
1.2.7 Sistema de reg 10
1.2.8 Sistema de reg 10
1.2.9 Reposicions 10
1.3 DIRECCIÓ D'OBRA 11
1.4 EL CONTRACTISTA 11
1.5 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 11
1.5.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 11
1.5.2 Plànols d'obra 12
1.5.3 Programa de treballs 12
1.5.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 12
1.5.6 Informació a preparar pel Contractista 13
1.5.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 13
1.5.8 Seguretat i salut al treball 13
1.5.9 Afeccions al medi ambient 13
1.5.10 Abocadors 13
1.5.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 14
1.5.12 Recepció i liquidació de les obres 14
1.5.13 Termini de garantia 14
1.6 AMIDAMENT I ABONAMENT 14
1.6.1 Amidament 14
1.6.2 Abonament de les obres 14
1.6.2.1 Preus unitaris 14
1.6.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 14
2 MATERIALS BÀSICS 14
2.1 GENERALITATS 14
2.1.1 Examen i acceptació 14
2.1.2 Emmagatzematge 14
2.1.3 Inspecció i assajos 14
2.1.4 Substitució 14
2.2 LÍQUIDS NEUTRES 15
2.2.1 Definició 15
2.2.2 Característiques generals 15
2.3 GRANULATS 15
2.3.1 Granulats per a paviments amb lligants hidrocarbonats. 15
2.3.2 Definició i característiques dels elements 15
2.3.3 Característiques generals: 15
2.3.4 Condicions de subministrament i emmagatzematge 16
2.3.5 Unitat i criteris d'amidament 16
2.3.6 Normativa de compliment obligatori 16
2.3.7 Condicions de control de recepció 16
2.4 TERRES 17
2.4.1 Definició i característiques dels elements: 17
2.4.2 Característiques 17
2.4.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 18
2.4.4 Unitat i criteris d'amidament 18
2.4.5 Normativa de compliment obligatori 18
2.5 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 18
2.5.1 Definició 18
2.5.2 Característiques dels formigons d'ús estructural: 18
2.5.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 19
2.5.4 Unitat i criteris d'amidament 19
2.5.5 Normativa de compliment obligatori 19
2.6 AGLOMERATS I CONGLOMERATS 20
2.6.1 Ciments 20
2.6.1.1 Definició 20
2.6.1.2 Característiques 20
2.6.1.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 21
2.6.1.4 Unitat i criteris d'amidament 21
2.6.1.5 Normativa de compliment obligatori 21
2.6.2 Calç 22
2.6.2.1 Definició 22
2.6.2.2 Característiques 22
2.6.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 22
2.6.2.4 Unitat i criteris d'amidament 22
2.6.2.5 Normativa de compliment obligatori 22
2.6.3 Ciments naturals 23
2.6.3.1 Definició 23
2.6.3.2 Característiques generals 23
2.6.3.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 23
2.6.3.4 Unitat i criteris d'amidament 23
2.6.3.5 Normativa de compliment obligatori 23
2.6.4 Morters amb additius 23
2.6.4.1 Definició 23
2.6.4.2 Característiques 24
2.6.4.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 24
2.6.5 Lligants hidrocarbonats 24

2.6.5.1 Definició i característiques dels elements ... 24
2.6.5.2 Característiques generals: ... 24
2.6.5.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 28
2.6.5.4 Unitat i criteris d'amidament ... 28
2.6.5.5 Normativa de compliment obligatori ... 28
2.7 CLAUS ... 31
2.7.1 Definició ... 31
2.7.2 Característiques generals: ... 31
2.7.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 31
2.7.4 Unitat i criteri d'amidament ... 31
2.7.5 Normativa de compliment obligatori ... 31
2.8 FILFERROS ... 32
2.8.1 Definició ... 32
2.8.2 Característiques generals: ... 32
2.8.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 32
2.8.4 Unitat i criteris d'amidament ... 32
2.8.5 Normativa de compliment obligatori ... 32
2.9 MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ... 32
2.9.1 Definició i condicions dels elements ... 32
2.9.2 Característiques generals ... 32
2.9.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 33
2.9.4 Unitat i criteri d'amidament ... 33
2.9.5 Normativa de compliment obligatori ... 33
2.10 MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS ... 33
2.10.1 Taulons ... 33
2.10.1.1 Definició ... 33
2.10.1.2 Característiques ... 34
2.10.1.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 34
2.10.1.4 Unitat i criteris d'amidament ... 34
2.10.1.5 Normativa de compliment obligatori ... 34
2.10.2 Llates 34
2.10.2.1 Definició ... 34
2.10.2.2 Característiques ... 34
2.10.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 35
2.10.2.4 Unitat i criteris d'amidament ... 35
2.10.2.5 Normativa de compliment obligatori ... 35
2.10.3 Posts 35
2.10.3.1 Definició ... 35
2.10.3.2 Característiques ... 35
2.10.4 Puntals 35
2.10.4.1 Definició ... 35
2.10.4.2 Característiques ... 35
2.10.5 Unitat i criteris d'amidament ... 36
2.10.5.1 Normativa de compliment obligatori ... 36
2.10.6 Teulers 36
2.10.6.1 Definició ... 36
2.10.6.2 Característiques ... 36
2.10.6.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 37
2.10.6.4 Unitat i criteris d'amidament ... 37
2.10.6.5 Normativa de compliment obligatori ... 37
2.10.7 Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments ... 37
2.10.7.1 Definició ... 37
2.10.7.2 Característiques generals ... 37
2.10.7.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 37
2.10.7.4 Unitat i criteris d'amidament ... 38
2.10.7.5 Normativa de compliment obligatori ... 38
2.10.8 Desencofrants ... 38
2.10.8.1 Definició i condicions dels elements ... 38
2.10.8.2 Característiques generals ... 38
2.10.8.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 38
2.10.8.4 Unitat i criteri d'amidament ... 38
2.10.8.5 Normativa de compliment obligatori ... 38
2.11 METALLS ... 39
2.11.1 Definició i característiques ... 39
2.11.2 Característiques generals: ... 39
2.11.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 40
2.11.4 Unitat i criteris d'amidament ... 40
2.11.5 Normativa de compliment obligatori ... 40
2.11.6 Condicions de control i recepció ... 40
2.12 ELEMENTS DE FUSTA ... 42
2.12.1 Definició ... 42
2.12.2 Característiques generals ... 42
2.12.3 Amidament i abonament ... 43
2.12.4 Normativa i assajos de referència: ... 43
2.13 ESTRUCTURES ... 44
2.13.1 Bloc de morter de ciment ... 44
2.13.1.1 Definició i condicions dels elements ... 44
2.13.1.2 Característiques generals ... 44
2.13.1.3 Condicions de subministrament i emmgatzematge ... 45
2.13.1.4 Unitat i criteri d'amidament ... 45
2.13.1.5 Normativa de compliment obligatori ... 45
2.13.1.6 Condicions de control i recepció ... 45
2.13.2 Llosa alveolar de formigó pretensat ... 46
2.13.2.1 Definició i condicions dels elements ... 46
2.13.2.2 Característiques generals ... 46
2.13.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 47
2.13.2.4 Unitat i criteri d'amidament ... 47
2.13.2.5 Normativa de compliment obligatoir ... 47

2.13.3 Morter per a arrebossat i lliscat 47
2.13.3.1 Definició i condicions dels elements 47
2.13.3.2 Característiques generals 47
2.13.3.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 47
2.13.3.4 Unitat i criteri d'amidament 47
2.13.3.5 Normativa de compliment obligatori 47
2.13.3.6 Condicions de control de recepció 47
2.14 PINTURA 48
2.14.1.1 Definició i condicions dels elements 48
2.14.1.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge 50
2.14.1.3 Unitat i criteri d'amidament 50
2.14.1.4 Normativa de compliment obligatori 50
2.14.1.5 Condicions de control de recepció 51
2.15 PORTA DE PLANXA D'ACER 51
2.15.1 Definició i condicions dels elements 51
2.15.2 Característiques generals 51
2.15.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 52
2.15.4 Unitat i criteri d'amidament 52
2.15.5 Normativa de compliment obligatori 52
2.16 BRIDA PER A TUB 52
2.16.1 Definició i condicions dels elements 52
2.16.2 Característiques generals 52
2.16.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 52
2.16.4 Unitat i criteri d'amidament 52
2.16.5 Normativa de compliment obligatori 52
2.17 TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ 53
2.17.1 Definició i condicions dels elements 53
2.17.2 Característiques generals 53
2.17.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 53
2.17.4 Unitat i criteri d'amidament 53
2.17.5 Normativa de compliment obligatori 53
2.17.6 Condicions de control de recepció 53
2.18 ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC 54
2.18.1 Definició i condicions dels elements 54
2.18.2 Característiques generals 54
2.18.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 54
2.18.4 Unitat i criteri d'amidament 54
2.18.5 Normativa de compliment obligatori 54
2.19 PLANTES 54
2.19.1 Definició 54
2.19.2 Condicions generals 54
2.19.3 Condicions específiques de subministrament i d'emmagatzematge 54
2.19.4 Condicions específiques per a plantes en contenidor 55
2.20 MULCH 55
2.20.1 Definició 55
2.20.2 Característiques 55
2.20.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge 55
2.21 ESTABILITZADOR DEL SÒL-FIXADOR 55
2.21.1 Definició 55
2.21.2 Característiques 55
2.21.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge 56
2.22 FERTILITZANT MINERAL 56
2.22.1 Definició 56
2.22.2 Característiques 56
2.22.3 Condicions de subministrament i d'emmagatzematge 56
2.23 FERTILITZANT ORGÀNIC LÍQUID 56
2.23.1 Definició i característiques 56
2.24 AIGUA PER A PLANTACIONS 56
2.24.1 Definició 56
2.24.2 Característiques 56
2.24.3 Condicions de subministrament 57
2.25 TERRA VEGETAL, O TERRA DE PLANTACIÓ 57
2.25.1 Definició 57
2.25.2 Característiques 57
2.25.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge 57
3 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I DE CONTROL 58
3.1 RETIRADA DE BROSSES, RUNES I/O MATERIAL VEGETAL MORT 58
3.1.1 Definició 58
3.1.2 Amidament i abonaments 58
3.2 EXCAVACIÓ DE RASES i POUS 58
3.2.1 Definició 58
3.2.1.1 Amidament i abonament 58
3.3 DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY 58
3.3.1 Definició 58
3.3.2 Execució 58
3.3.3 Amidament i abonament 59
3.4 MURET DE MAÇONERIA 59
3.4.1 Definició 59
3.4.2 Execució 59
3.4.3 Amidament i abonament 59
3.5 ELIMINACIÓ D'ESPÈCIES DE FLORA AL·LÒCTONES INVASORES 59
3.5.1 Definició 59
3.5.2 Eliminació d'espècies de naturalesa arbustiva o arbòria de petit port 59
3.5.2.1 Definició 59
3.5.2.2 Amidament i abonament 60
3.6 TANCA DE FUSTA AMB DOBLE TRAVESSERA HORITZONTAL 60
3.6.1 Definició 60
3.6.2 Amidament i abonament 60

3.7 PLANTACIONS i SEMBRA 60
3.7.1 Definició 60
3.8 ESTESA DE MATERIALS DE SUBSTRAT 62
3.8.1 Definició 62
3.8.2 Materials i execució 62
3.8.3 Amidament i abonament 62
3.8.4 Control de qualitat 62
3.9 MOBILIARI D'EXTERIOR 62
3.9.1 Definició i execució 62
3.9.2 Materials 62
3.9.3 Amidament i abonament 62
3.9.4 Control de qualitat 62
3.10 SENYALITZACIÓ (DISSENY, IMPRESSIÓ, EDICIÓ I COL·LOCACIÓ) 63
3.10.1 Definició 63
3.10.2 Materials i execució 63
3.10.3 Amidament i abonament 63
3.11 POTENCIACIÓ DE LA FAUNA 63
3.11.1 Definició 63
3.11.2 Materials i execució 64
3.11.3 Amidament i abonament 64
3.12 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT 64
3.12.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 64
3.12.2 Condicions generals 64
3.12.3 Condicions del procés d'execució 64
3.12.4 Amidament i abonament 64
3.12.5 Normativa de compliment obligatori 65
3.13 FORMIGONAMENT DE SOSTRE AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS 65
3.13.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 65
3.13.2 Condicions generals 65
3.13.3 Condicions del procés d'execució 66
3.13.4 Amidament i abonament 67
3.13.5 Normativa de compliment obligatori 67
3.14 FORMIGONAMENT DE LLOSES 67
3.14.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 67
3.14.2 Condicions del procés d'execució 67
3.14.3 Amidament i abonament 68
3.14.4 Normativa de compliment obligatori 68
3.15 ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA 68
3.15.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 68
3.15.2 Condicions del procés d'execució 70
3.15.3 Amidament i abonament 70
3.15.4 Normativa de compliment obligatori 70
3.16 APUNTALAMENT DE SOSTRE 70
3.16.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 70
3.16.2 Condicions del procés d'execució 71
3.16.3 Amidament i abonament 71
3.16.4 Normativa de compliment obligatori 71
3.17 ENCOFRAT PER A LLOSES 71
3.17.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 71
3.17.2 Condicions del procés d'execució 73
3.17.3 Amidament i abonament 74
3.17.4 Normativa de compliment obligatori 74
3.18 FORMACIÓ DE SOSTRE AMB LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT 74
3.18.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 74
3.18.2 Condicions del procés d'execució 75
3.18.3 Amidament i abonament 76
3.18.4 Normativa de compliment obligatori 76
3.19 PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE CIMENT 76
3.19.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 76
3.19.2 Condicions del procés d'execució 77
3.19.3 Amidament i abonament 78
3.19.4 Normativa de compliment obligatori 78
3.20 ARREBOSSAT 78
3.20.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 78
3.20.2 Condicions del procés d'execució 79
3.20.3 Amidament i abonament 79
3.20.4 Normativa de compliment obligatori 79
3.21 PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT 79
3.21.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 79
3.21.2 Condicions del procés d'execució 80
3.21.3 Amidament i abonament 80
3.21.4 Normativa de compliment obligatori 80
3.22 PORTA DE PLANXA D'ACER COL·LOCADA 80
3.22.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 80
3.22.2 Condicions del procés d'execució 81
3.22.3 Amidament i abonament 81
3.22.4 Normativa de compliment obligatori 81
3.23 BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC 81
3.23.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 81
3.23.2 Condicions del procés d'execució 82
3.23.3 Amidament i abonament 82
3.23.4 Normativa de compliment obligatori 82
3.24 ESCOMESA SOTERRADA PER ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE DE PE 100, 4 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR 82
3.24.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 82
3.24.2 Condicions del procés d'execució 82
3.24.3 Amidament i abonament 83

3.24.4 Normativa de compliment obligatori 83
3.25 INSTAL·LACIÓ BOCA DE REG TIPUS BARCELONA 83
3.25.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades 83
3.25.2 Condicions del procés d'execució 83
3.25.3 Amidament i abonament 83
4 SERVEIS AFECTATS 84
4.1 ELEMENTS COMUNS 84
4.1.1 Pericons 84
4.1.1.1 Definició 84
4.1.1.2 Materials 84
4.1.1.3 Execució 84
4.1.1.4 Amidament i abonament 84
4.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials 85
4.1.2 Tapes i bastiments 85
4.1.2.1 Definició 85
4.1.2.2 Materials 85
4.1.2.3 Execució 85
4.1.2.4 Amidament i abonament 85
4.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials 85
4.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats 86
4.1.3.1 Definició 86
4.1.3.2 Classificació de les excavacions 86
4.1.3.3 Execució 86
4.1.3.4 Presència de serveis existents 86
4.1.3.5 Amidament i abonament 86
4.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials 86
4.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats 87
4.1.4.1 Definició 87
4.1.4.2 Execució de les obres 87
4.1.4.3 Amidament i abonament 87
4.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials 87
4.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats 87
4.1.5.1 Definició 87
4.1.5.2 Execució de les obres 87
4.1.5.3 Amidament i abonament 87
4.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials 87
4.1.6 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats 88
4.1.6.1 Definició 88
4.1.6.2 Execució 88
4.1.6.3 Amidament i abonament 88
4.1.7 Protecció de rases 88
4.1.7.1 Definició 88
4.1.7.2 Materials 88
4.1.7.3 Execució 88
4.1.7.4 Amidament i abonament 89
4.1.7.5 Reglamentació i disposicions oficials 89
4.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. CONDUCTORS ELÈCTRIC, CONVERSIONS, DERIVACIONS I FERRATGES BT 89
4.2.1 Conductors Alumini 0,6/1kV 89
4.2.1.1 Definició 89
4.2.1.2 Materials 89
4.2.1.3 Execució 89
4.2.1.4 Amidament i abonament 90
4.2.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 90
4.2.1.6 Reglamentació i disposicions oficials 91
4.2.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV 91
4.2.2.1 Definició 91
4.2.2.2 Execució 91
4.2.2.3 Control de qualitat 92
4.2.2.4 Amidament i abonament 92
4.2.2.5 Reglamentació i disposicions oficials 92
4.2.3 Connexions línies 0,6/1kV 92
4.2.3.1 Definició 92
4.2.3.2 Execució 92
4.2.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 92
4.2.3.4 Amidament i abonament 93
4.2.3.5 Reglamentació i disposicions oficials 93
4.2.4 Conversions línies 0,6/1kV 93
4.2.4.1 Definició 93
4.2.4.2 Execució 93
4.2.4.3 Control qualitat 93
4.2.4.4 Amidament i abonament 93
4.2.4.5 Reglamentació i disposicions oficials 93
4.3 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. SUPORTS I ARMATS 93
4.3.1 Suports 93
4.3.1.1 Definició 93
4.3.1.2 Materials 93
4.3.1.3 Fonaments 94
4.3.1.4 Suports sense fonaments 94
4.3.1.5 Execució 94
4.3.1.6 Qualitat 94
4.3.1.7 Amidament i abonament 94
4.3.1.8 Reglamentació i disposicions oficials 94
4.3.2 Armats 94
4.3.2.1 Definició 94
4.3.2.2 Armats 94
4.3.2.3 Amidament i abonament 95
4.3.2.4 Reglamentació i disposicions oficials 95

5 SEGURETAT I SALUT 95

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 marge del barranc de Calderons, on existeix vegetació forestal, i al nord d'un espai protegit al sistema d'espais verds de Reus, 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

ACTUACIONS PRÈVIES

- **Neteja superficial**

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

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

S'eliminaran, incloent l'arrencada de les arrels, els diversos peus de *Broussonetia papyrifera* existents dins l'àmbit de projecte. Les restes s'estellaran in situ. S'ha considerat l'eliminació de 12 peus i la generació de 2 m^3 d'estella

- **Millora del sòl a les zones amb gravilla**

En aquesta zona, es retiraran els primers 5 cm de sòl que es considera ocupat per gravilla i compactat i es realitzarà una llaurada superficial per descompactar fins a 30 cm de fondària, amb cribat. Es consideren 1.350 m^2 d'actuació.

- **Eliminació de les restes de tanca del camp de futbol**

Es realitzarà el tall dels tubs de suport de la tanca (10) arran de terra i es retiraran, així com els daus de formigó sobre els quals estan suportats. També es retiraran les dues porteries de futbol. Aquestes restes seran portades fins a les instal3lacions de la Brigada Municipal de Reus per a la seva reutilització.

DELIMITACIONS

- **Tanca de fusta de doble travessera horitzontal**

Se situaran dos petits trams de tanca de fusta amb doble travessera horitzontal en dues zones on existeix accés directe al marge del barranc i on hi ha un important desnivell, per la qual cosa existeix risc de caiguda. En total es tracta de 10 metres.

PLANTACIONS

Nota: les plantacions d'arbres no poden interferir amb la presència de les diferents línies elèctriques.

- **Plantacions de reforç amb orles de rosàcies per potenciació de la fauna**

En algunes àrees concretes del parc, on hi ha actualment espai disponible i no s'interfereix amb les línies elèctriques, es plantaran arbusts de diverses espècies productores de flors i fruits adequats per la fauna (*Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Prunus spinosa, Rosa canina, Myrtus communis),* així com alguns arbres agrícoles de major mida que també aporten valor per la fauna, com *Ficus carica, Prunus armeniaca, Punica granatum, Prunus amygdalus, Ceratonia siliqua.*

Aquestes plantacions per potenciació de la fauna s'ubicaran al petit talús que separava el camp de futbol de la subparcel·la inferior, i al llarg del límit amb el carrer Montsià, i en alguns altres massissos.

Es considera la plantació de 350 arbusts i 100 arbres agrícoles.

- **Creació d'un jardí de papallones subarbustius**

Es pretén crear una estructura nova, un parterre delimitat amb murets baixos, en una central del parc que funciona com a nus de comunicacions del mateix, on s'ubiqui una alta densitat de subarbusts florals autòctons que afavoreixen a les papallones i altres pol·linitzadors naturals: *Erica multiflora, Rosmarinus officinallis, Thymus vulgaris, Globularia alypum, Cistus clusii, C. salvifolius, C. albidus, C. monspeliensis, Helianthemum syriacum, Dorycnium pentaphyllum, Lavandula angustifolia.*

També es generaran algunes zones de sembra d'espècies herbàcies (bàsicament compostes i crucíferes) que puguin aportar valor pels pol·linitzadors i per espècies d'ocells granívors, per afavorir-ne la seva presència.

Aquesta zona de jardí de papallones tindrà unes dimensions de 20*5 m, es delimitarà amb muret de mamposteria i es reomplirà amb terra vegetal.

A dins, hi haurà 4 subarbusts/m^2, el que dona un total de 400 subarbusts.

- **Creació de bosquetons de ribera**

Es generarà un bosc de barranc al llarg i en contacte amb el barranc de Calderons, 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, Viburnum tinus* i *Cornus sanguinea,* tot esperant que aquests bosquetons plantats funcionin com un node de regeneració de la vegetació autòctona al barranc. Hi haurà 80 arbres i 260 arbusts.

Les plantacions d'arbrat es realitzaran al portell, amb els arbres separats tres metres.

- **Creació de bosquetons de pineda**

En altres punts de la zona verda, on no s'interfereix amb les línies elèctriques, es crearan bosquetons amb pins blancs (*Pinus halepensis*) i pins pinyers (*Pinus pinea*), amb un sotabosc de garriga, amb garric *(Quercus coccifera*), llentiscle (*Pistacia lentiscus*), aladern (*Rhamnus alaternus*), fals aladern (*Phyllirea angustifolia*), arboç (*Arbutus unedo*) i ginesta (*Spartium junceum*). Hi haurà 20 pins i 105 arbusts.

POTENCIACIÓ DE LA FAUNA

- **Creació d'estructures irregulars per a refugi**

Es crearan diverses (4) estructures que ocupen 5 m2 cadascuna i una alçada propera al metre que seran una combinació de troncs (reaprofitats de la jardineria del municipi) i pedruscalls amb pedra calcària. Els troncs podran tenir forats fets artificialment. Aquestes estructures actuaran de manera eficaç per promoure el refugi de petits rèptils, amfibis i mamífers, així com insectes.

- **Millora del potencial per a la nidificació d'ocells i refugi de rat-penats**

Es pretén millorar el potencial de l'arbreda del parc per a la biodiversitat, tot ubicant-hi 5 caixes –niu per ocells insectívors, 2 caixes-niu per ocells de mida més gran i 5 caixes-refugi per a rat-penats. També es col·locaran dos menjadores per esquirols de les quals disposa l'Ajuntament de Reus. Aquestes s'ubicaran als arbres existents al límit del barranc o talús.

- **Millora del potencial per als pol·linitzadors**

A més de la tasca que es realitza amb la ubicació d'un jardí de papallones, en la vertical de les línies elèctriques, es generaran àrees de sembra amb crucíferes autòctones, cards i alfals, que les afavoreixen. S'han comptabilitzat 1.500 m2 de sembres.

- **Creació de punts d'abeurada i humitat.**

Se situarà una petita basseta impermeabilitzada per acumular aigua de pluja o bé aportada pel sistema de reg amb mànega. Aquesta zona permetrà l'abeurada i el bany d'espècies de fauna en una zona amb molta escassetat de recursos hídrics. Al mateix temps, aquesta zona estarà protegida per una tanca de fusta que, a més, permetrà l'observació de la fauna.

També es crearan vuit punts d'humectació i producció de fang, mitjançant la generació de microrelleus deprimits que permetin acumular aigua de pluja i, amb la disposició d'argila, la generació de fang.

SENYALITZACIÓ

- **Senyalització interpretativa**

Es pretén dissenyar i instal·lar un plafó de nova creació de 100*100 cm que expliquin, per una banda, els aspectes més importants de l'actuació, i per l'altra, les espècies de flora i fauna més remarcables de l'espai. S'ubicarà al centre de l'àmbit de treball.

Al mateix temps, hi haurà un faristol de 100*50 cm a tocar del jardí de papallones que ajudarà a interpretar els objectius que es pretenen.

- **Senyalització de recomanacions**

Es pretén dissenyar i ubicar senyalització interpretativa sobre usos permesos, recomanats i prohibits, en format de 100*100 cm, tocant a l'Avinguda Val d'Aran, a l'entrada de la zona verda.

- **Senyalització d'obra**

S'hi ubicarà la senyal d'obres del global del projecte en aquest espai. Es tracta d'un cartell les caracterísituques del qual hauran de ser consensuades entre l'Ajuntament de Reus i l'adjudicatari de l'obra, que el finançarà.

SISTEMA DE REG

L'actuació no incorporarà un sistema de reg fixe, però es prepararan dues boques de reg normalitzades connectada a la instal·lació d'aigua existent a la zona del parc infantil amb aparells, i existirà la possibilitat de connectar-hi mànegues record Barcelona de fins a 25 m de longitud per tal de poder aportar aigua tant a les plantacions com a la zona d'abeurada. Es construirà també una caseta d'obra de 2,4 m d'alçada i 1,2 d'ample i llarg, amb portes de ferro i candau que servirà per deixar les mànegues i les eines necessàries per al manteniment del reg i de l'espai.

1.2.2 Obres de retirada de runes

En el marc del present projecte, existeixen alguns punts dins de l'àmbit on apareixen abocaments o acúmuls d'elements inerts artificials, com gravilla, que cal eliminar per a portar l'àmbit a una situació de major naturalitat.

Totes les obres vénen 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.

Les obres de retirada de restes de gravilla comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

- L'aclariment i esbrossada en cas necessari de tota la zona compresa dins dels límits de l'actuació.

- 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 toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.3 Col·locació de sistemes de delimitació i protecció

En aquest projecte, és bàsica l'actuació encaminada a la delimitació i protecció d'alguns indrets per protegir els usuaris de l'àmbit. En aquest sentit, i per a cada situació concreta del projecte, s'han dissenyat diverses situacions.

Es tracta de la col·locació de nous sistemes de tancament i delimitació. Aquestes actuacions comprenen:

- Col·locació de tanca de postes de fusta amb doble travessera horitzontal en tres ubicacions a tocar del barranc per evitar les caigudes en zones amb fort desnivell.

Totes les actuacions relacionades amb la col·locació de sistemes de tancament i delimitació 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.

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació
- Col·locació dels nous sistemes de delimitació i protecció
- 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

El present projecte contempla diferents àmbits de restauració vegetal, alguns dels quals impliquen la realització de plantacions. Aquestes plantacions es realitzen, bàsicament, per:

- Proporcionar noves oportunitats a la fauna, creant ambients diversos, productors de flors i fruits, que afavoreixin el màxim d'espècies
- Reforestar un àmbit actualment mancat de vegetació
- Crear embornalls de gasos d'efecte hivernacle i ombrejat

En aquest sentit, les actuacions de plantació comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Preparatiu logístic per iniciar l'actuació
- Les actuacions específiques de plantació, consistents en l'obertura de clots i preparació del substrat, i plantació. 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.

1.2.5 Senyalització informativa i interpretativa

Amb els elements de senyalització, es pretén fer molt més visibles la funcionalitat dels elements de delimitació i protecció i el sentit propi del projecte.

Segons els objectius volguts i cada ubicació, s'ha optat per senyals diferents amb mides diverses. Senyals grans de 100*100 cm interpretatives i faristol de 100*50 cm que serveixen per recordar recomanacions i prohibicions.

Totes les obres de senyalització s'executaran conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La senyalització comprèn les següents actuacions:

-Senyalització vertical de tot tipus.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:
-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.
-Disseny de les senyals
-Impressió
-Subministrament dels materials.
-Execució dels fonaments.
-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.
-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.6 Elements de gestió de la fauna

En un projecte on bàsicament l'element principal a tractar és la potenciació de la biodiversitat, és bàsic la implementació d'actuacions concretes de millora de les condicions i els processos ecològics, facilitant-hi estructures. Es tracta dels següents elements:

- Caixes-refugi per a rat-penats.
- Caixes-niu per ocells insectívors.
- Refugis amb troncs i pedres
- Abeuradors i les seves proteccions (pantalla d'observació)
- Zones d'acumulació d'humitat

El disseny, construcció i col·locació de les estructures de gestió de la fauna comprèn les següents actuacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els elements.
-Subministrament dels materials.
-Execució dels ancoratges (hotel d'insectes, illes artificials i posaders).
-Muntatge in situ de les diverses peces, quan és necessari (com a l'illa artificial), incloent la cargoleria.
-Col·locació i acabament.
-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.7 Sistema de reg

Si bé el projecte en sí no inclou un sistema de reg, es prepara la instal·lació necessària per poder realitzar regs de manteniment i reomplir la zona d'abeurada, mitjançant la ubicació de dues boques de reg connectada amb la instal·lació preexistent i la disposició de mànegues de reg.

Totes les obres de senyalització s'executaran conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La instal·lació dels elements de reg comprèn les següents actuacions:

-Replanteig de la ubicació de la boca de reg
-Subministrament dels materials.
-Construcció de la rasa i disposició de l'escomesa
--Instal·lació dels elements de boca de reg i connexió al sistema preexistent
-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.8 Sistema de reg

Totes les obres d'implementació 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.

La construcció de la caseta de reg comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació
-Subministrament dels materials
-Neteja superficial.
-Execució del fonament
-Armadures
-Aixecament de parets
-Preparació de sostres
-Col·locació de porta i baixants
-Pintura
-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.9 Reposicions

Totes les obres de reposició vénen 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.

A més, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
-Neteja i enretirada 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 LÍQUIDS NEUTRES

2.2.1 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.

2.2.2 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).

2.3 GRANULATS

2.3.1 Granulats per a paviments amb lligants hidrocarbonats.

2.3.2 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

2.3.3 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	TAMISATGE ACUMULAT (% en masa)				
(UNE 7-050)	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	-
0,630	-	-	-	-	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%

2.3.4 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.

2.3.5 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

2.3.6 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.

2.3.7 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 variï 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%

2.4 TERRES

2.4.1 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

2.4.2 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

2.4.3 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.

2.4.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

2.4.5 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.

2.5 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

2.5.1 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.

2.5.2 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

2.5.3 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

2.5.4 Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

2.5.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

2.6 AGLOMERATS I CONGLOMERATS

2.6.1 Ciments

2.6.1.1 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)

2.6.1.2 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.

2.6.1.3 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

2.6.1.4 Unitat i criteris d'amidament

t de pes necessari subministrat a l'obra.

2.6.1.5 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.

2.6.2 Calç

2.6.2.1 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:

2.6.2.2 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 calçs:
  - 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 calçs: <= 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

2.6.2.3 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.

2.6.2.4 Unitat i criteris d'amidament

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

2.6.2.5 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.

2.6.3 Ciments naturals

2.6.3.1 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)
-

2.6.3.2 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

2.6.3.3 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.

2.6.3.4 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

2.6.3.5 Normativa de compliment obligatori

UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

2.6.4 Morters amb additius

2.6.4.1 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.

2.6.4.2 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

2.6.4.3 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.

2.6.5 Lligants hidrocarbonats

2.6.5.1 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.

2.6.5.2 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.
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:

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 Clase4	70-130 Clase4	70-130 Clase4	120-180 Clase5	>=120-180 Clase5	120-180 Clase5	>=220 Clase7
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Clase5	58-62 Clase4	58-62 Clase4	58-62 Clase5	48-52 Clase3	58-62 Clase5	58-6 Clase5
Contingut oli destilat	1431	%	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase4	<=2,0 Clase4	<=10,0 Clase6	5-15 Clase7	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2
Temps fluència (2mm,40ºC)	12846	s	35-80 Clase4	35-80 Clase4	35-84 Clase4	15-45 Clase3	15-45 Clase3	15-45 Clase3	15-45 Clase3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0, Clase	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2
Tendència sedimentació (7d)	12847	%	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=5 Clase2	<=10 Clase2	<=10 Clase2	<=10 Clase2
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 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							

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 Clase 4	70-130 Clase 4	120-180 Clase
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5
Contingut d'oli destil·lat	1431	%	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	35-80 Clase 4	35-80 Clase 4	15-45 Clase 3
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.

Taula Especificacions del lligant residual

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 a 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 a 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	12607-1	%	<=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
	Index de Penetració	12591 / 13924 / 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 emmagat	Difer. reblа.	13399 1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
zematge (**)	Difer. penet.	13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt inflamació	ISO 2592	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.

2.6.5.3 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.

2.6.5.4 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

2.6.5.5 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.

2.7 CLAUS

2.7.1 Definició

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

2.7.2 Característiques generals:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.7.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

2.7.4 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

2.7.5 Normativa de compliment obligatori

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

2.8 FILFERROS

2.8.1 Definició

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

2.8.2 Característiques generals:

Ha de ser de secció constant i uniforme. Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

Acabat superficial galvanitzat:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La massa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
Filferro d'acer plastificat:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.8.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

2.8.4 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

2.8.5 Normativa de compliment obligatori

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

2.9 MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

2.9.1 Definició i condicions dels elements

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

2.9.2 Característiques generals

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.9.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

2.9.4 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

2.9.5 Normativa de compliment obligatori

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

2.10 MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

2.10.1 Taulons

2.10.1.1 Definició

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

2.10.1.2 Característiques

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives. Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire. Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

- Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
- Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2
  - Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
- Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2
- Toleràncies:
  - Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
  - Amplària nominal: ± 2 mm
  - Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	± 3	± 4	+ 6, - 3
T2	± 2	± 3	+ 5, - 2
T3	± 1,5	± 1,5	± 1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.10.1.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.10.1.4 Unitat i criteris d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

2.10.1.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.2 Llates

2.10.2.1 Definició

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

2.10.2.2 Característiques

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives. Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire. Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

- Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
- Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm^2
  - Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm^2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm^2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm^2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm^2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm^2
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
- Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2
- Toleràncies:
  - Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
  - Amplària nominal: ± 2 mm
  - Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	± 3	± 4	+ 6, - 3

T2	± 2	± 3	+ 5, - 2
T3	± 1,5	± 1,5	± 1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.10.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.10.2.4 Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

2.10.2.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.3 Posts

2.10.3.1 Definició

Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polzada.

2.10.3.2 Característiques

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives. Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire. Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

- Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m^3
- Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2
  - Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
- Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2
- Toleràncies:
  - Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
  - Amplària nominal: ± 2 mm
  - Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	± 3	± 4	+ 6, - 3
T2	± 2	± 3	+ 5, - 2
T3	± 1,5	± 1,5	± 1,5

  - Fletxa: ± 5 mm/m
  - Torsió: ± 2°

Condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

Unitat i criteris d'amidament
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

Normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.4 Puntals

2.10.4.1 Definició

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments. S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

2.10.4.2 Característiques

Puntal de fusta: Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles. Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta. No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

- Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
- Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2
  - Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
- Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2
- Toleràncies:
  - Diàmetre: ± 2 mm
  - Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
  - Fletxa: ± 5 mm/m

Puntal metàl·lic: Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària. La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal. Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària de muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2m	1,8 T	1,8 T	2,5 T		-
2,5 m	1,4 T	1,8 T	2,5 T	-	-
3 m	1 T	1,8 T	2,5 T	-	-
3,5 m	-	1,8 T	2,5 T	1,43 T	1,43 T
4 m	-	1,8 T	2,5 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	1,8 T	2,5 T	0,87 T	0,87 T
5 m	-	1,8 T	2,5 T	-	0,69 T

Condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.10.5 Unitat i criteris d'amidament

Puntal de fusta: m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

Puntal metàl·lic: Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

2.10.5.1 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.6 Teulers

2.10.6.1 Definició

Taulers encofrats. S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

2.10.6.2 Característiques

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives. Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire. Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos. Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

Taulers de fusta: Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles. No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
- Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
- Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2
  - Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
- Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2

Taulers d'aglomerat de fusta: Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent. Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares. No ha de tenir defectes superficials.
- Pes específic: >= 650 kg/m3

- Mòdul d'elasticitat:
  - Mínim: 21000 kg/cm2
  - Mitjà: 25000 kg/cm2
- Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
- Inflament en:
  - Gruix: <= 3%
  - Llargària: <= 0,3%
  - Absorció d'aigua: <= 6%
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 6 kp/cm2
- Resistència a l'arrencada de cargols:
  - A la cara: >= 140 kp
  - Al cantell: >= 115 kp

2.10.6.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.10.6.4 Unitat i criteris d'amidament

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

2.10.6.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.10.7 Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments

2.10.7.1 Definició

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats. S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- - Desencofrant
- - Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- - Bastides metàl·liques
- - Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- - Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- - Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- - Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

2.10.7.2 Característiques generals

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Tensors, grapes i elements auxiliars per a plafons metàl·lics: No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície. No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

Fleix: Ha de ser de secció constant i uniforme.
- Amplària: >= 10 mm
- Gruix: >= 0,7 mm
- Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
- Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

Desencofrant: Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gasoil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs. Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments. No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària. No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte. El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la Direcció d'Obra.

Conjunt de perfils metàl·lics: Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres. Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats. Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonat i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició. La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

Bastides: Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta. Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat. Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant. Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.10.7.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Desencofrant: Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

2.10.7.4 Unitat i criteris d'amidament

Tensors, grapes, elements auxiliars per a plafons metàl·lics: Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

Fleix:m de llargària necessària subministrada a l'obra.

Desencofrant: l de volum necessari subministrat a l'obra.

Conjunt de perfils metàl·lics desmuntables: m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

Bastida: m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

2.10.7.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.10.8 Desencofrants

2.10.8.1 Definició i condicions dels elements

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

2.10.8.2 Característiques generals

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.10.8.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

2.10.8.4 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

2.10.8.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.11 METALLS

2.11.1 Definició i característiques

Es considera tot l'acer per a armadures passives d'elements de formigó:

2.11.2 Característiques generals:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial. Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia. Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- **Diàmetre nominal:** s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- **Diàmetres nominals <= 10,00 mm:** Variació en intervals de mig mm
- **Diàmetres nominals > 10,00 mm:** Variació en unitats senceres de mm
- **Dimensions i geometria de les corrugues:** Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- **Massa per metre:** El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- **Secció equivalent:** >= 95,5% Secció nominal
- **Aptitud al doblegat:**

  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- **Tensió d'adherència:**
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- **Tensió de última d'adherència:**
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- **Composició química (% en massa):**

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

Filferros corrugats i filferros llisos:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm): 5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
  - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
  - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
  - Allargament al trencament: >= 8%
  - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

✓ ***Malla electrosoldada:***

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra. La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma.
- Referència a la norma EN.
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs.
- Classes tècniques dels acers.

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros. Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles).
- Diàmetres relatius dels elements.
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx (dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds (ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades).
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm.
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm.

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran).
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran).

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.11.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

2.11.4 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

2.11.5 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, *por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).*
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

2.11.6 Condicions de control i recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fà brica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador.
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08).
- Número de sèrie del full de subministrament.
- Nom de la fàbrica.
- Data d'entrega i nom del peticionari.
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer.
- Diàmetres subministrats.
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080.
- Forma de subministrament: barra o rotlle.
- Identificació i lloc de subministrament.
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080.
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080.
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura.

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat.
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
- Certificat de l'assaig de doblegat simple.
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD.
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD.

- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga.
- Marca comercial de l'acer.
- Forma de subministrament: barra o rotlles.

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos.
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent.
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura.

OPERACIONS DE CONTROL

Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de la EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a la EHE-08 i a la UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l' annex 19 de la EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Els assaigs es faran en funció de la quantitat d'acer subministrat.

Per a subministrament < 300 t, es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

Per a subministrament >= 300 t, es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjanç ant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat.

En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º , i realitzat en un laboratori acreditat.

Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t.
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla.
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes.
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte.

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l' acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Per la comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d' un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de la UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Per la comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de la EHE-08.

Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de la UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d' acord a la norma UNE 36-092 i a la EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l' esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a la EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de la EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d' alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S' haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de la EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

2.12 ELEMENTS DE FUSTA

2.12.1 Definició

Dins d'aquest material s'inclouen tots aquells elements de fusta utilitzats per la conformació de postes sustentadors d'elements senyalitzadors, elements de delimitació i protecció i estructurals de mobiliari i baranes, en l'àmbit del Projecte.

2.12.2 Característiques generals

La fusta a utilitzar serà pi silvestre o roig (*Pinus silvestris*), convenientment tractada i amb la certificació forestal donada pel Consell d'Administració Forestal FSC (Forest Sterwardship Council). Com element especial i específic en una unitat d'obra hi ha els pals de castanyer (*Castanea sativa),* als quals no apliquen els considerands aquí explicats ja que aquest tipus de fusta de castanyer no té normativització ni, en el cas que ens ocupa, requeriments estructurals.

La certificació forestal suposa diferenciar a tots els tipus de productes derivats de la fusta (des de la fusta massissa fins paper passant pels taulers i els mobles) pel seu origen sostenible, d'acord a uns estàndars internacionalment reconeguts.

Descripció de la fusta:

El color de la fusta d'albura és groc i el del duramen de color vermellós. La diferència entre ambdues zones es més acusada en la secció transversal on s'aprecien les diferents tonalitats. Els anells de creixement estan molt marcats a la fusta d'estiu i tenen un gruix de 1,5-3 mm, sobre tot en la fusta procedent d'Espanya.

La fibra és recta i el gra pot ser fi o mitjà. La fusta presenta canals resinífers. Pot produir al·lèrgies a les mucoses.

Propietats físiques:

- Densitat: 500-520-540 kg/m^3
- Contracció: Poc nerviosa
- Coeficients de contracció: total (unitari)
  - * volumètrica: 12,9 % (3,34)
  - * tangencial: 6,8 % (0,21)
  - * radial: 3,8 % (0,12)
- Duresa: 2,0 Semidura

Propietats mecàniques:

- Flexió estàtica: 90-110 N/mm^2
- Mòdul d'elasticitat: 8.600-10.000 N/mm^2
- Compressió axial: 9,2 N/mm^2
- Tallant: 10-11 N/mm^2
- Flexió dinàmica: 2.25 J/cm^2

Propietats tecnològiques:

L'asserrat es realitza sense dificultat utilitzant els equips convencionals. Presenta bones aptituds per l'obtenció de xapes per desenvolupament i mitjançant cost la planta. Per facilitar el tall dels nusos en el desenvolupament es recomana realitzar un vaporitzat moderat (80º).

El mecanitzat no sol presentar problemes, encara que la major o menor facilitat de treball depèn de la mida i nombre de nusos i de la quantitat de resina que tingui. En el raspatllat i en el moldurat ha d'utilitzar-se els útils ben afilats, ja que és freqüent l'aparició d'una superfície ondulada amb forma irregular originada per la variació de densitat dels creixements.

Presenta bones aptituds per l'encolat amb qualsevol tipus de cola. No obstant, si la fusta és molt resinosa i no ha estat sotmesa a un secat artificial amb temperatures per damunt dels 70º C, és preferible utilitzar coles alcalines, com les coles de caseina, les coles fenòliques o les coles de resorcina, millor que els adhesius que endureixen en mitjà àcid com les coles d'urea-formol. En tot cas se recomana encolar les superfícies fresques (acabades de raspatllar).

El clavat i cargolat es realitza sense dificultat i presenten altes resistències a l'arrencada.

L'acabat no presenta problemes i admet pintures, vernissos i tints amb facilitat. La presència de resina pot desmillorar l'aspecte de l'acabat, ja que poden produir-se exudacions per la seva exposició al sol o per fonts de calor. Si la fusta ha estat secada amb temperatures superiors als 70º C, aquests defectes no apareixen.

Durabilitat natural i impregnabilitat:

La fusta està classificada com poc durable, amb gran diversitat de comportament, enfront a l'acció dels fongs xilòfags, anòbics, cerambícids i termites.

La fusta d'albura és impregnable a la de duramen no és impregnable, en ambdós casos presenten una gran diversitat de comportament.

Característiques geomètriques:

La fusta respectarà les formes i dimensions especificades en els plànols, no admetent-se desviacions dels elements de fusta superiors al 3% de la seva dimensió més llarga.

2.12.3 Amidament i abonament

La fusta que forma part de baranes, postes de sustentació, etc., se mesurarà i abonarà per unitat de rotllo de les dimensions especificades realment col·locats, mesurats sobre plànols, i amb els preus establerts en el quadre de preus.

2.12.4 Normativa i assajos de referència:

EUROCODI núm.5 "Estructures de fusta"

DIN 1052

UNE 56528, 56537-79. 56535-77, 56544, 56543.

Amb el propòsit de reduir els canvis volumètrics associats a la variació d'humitat i tenint en compte l'ambient costaner en el que es realitza el projecte, sempre que el procés de fabricació ho permeti la fusta haurà de presentar un grau d'humitat entre el 25 i el 30 %. En qualsevol cas, aquesta dada haurà d'estar inclosa entre la documentació relativa a la fusta utilitzada que el Contractista haurà de subministrar a la Direcció d'obra.

TRACTAMENT

La fusta es tractarà per resistir les condicions de la seva exposició a la intempèrie.

El tractament consistirà en una impregnació amb sals tipus CFK (de coure, 24 kg/m^3) mitjançant exposició mínima de vint (20) hores en autoclau, amb alternança de règims de buit i de pressió.

El tractament haurà d'estar certificat per un centre amb tractament amb segell de qualitat per tractar fusta per ús exterior. S'haurà de curar i protegir la fusta amb resines. El producte específic i el procediment de realització hauran de ser aprovats per la Direcció d'obra abans de dur a terme qualsevol construcció utilitzant la fusta escollida.

Es realitzarà a més un acabat mitjançant vernís per exteriors ILVA o similar amb una primera mà del vernís referència TN23, una segona mà de TN73, es procedirà llavors a un raspatllat de la peça per acabar amb una tercera mà de vernís referència TN33.

Cargoleria i elements metàl·lics

Tots els elements de cargoleria, perns, arandel·les, pletines, femelles i plaques d'acer laminat que formen part de les diferents estructures de fusta serà d'acer inoxidable de designació tipus AISI 316.

El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química de tots i cadascun dels elements. Els mateixos no tindran defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Es d'obligat compliment la normativa referida als acers inoxidables UNE-36-016-89. Els acers hauran de garantir les següents característiques:

- Límit elàstic: 2750 kp/cm^2
- Càrrega de trencament: 3500 – 4700 kp/cm^2
- Allargament: >50 %
- Acer inoxidable

No s'admetran cargols que no presentin certificat de materials. En cas de realitzar algun assaig de contrast, aquestes característiques se determinaran d'acord con la Norma UNE 36-401-81.

Abans de començar les soldadures dels cargols s'homologarà el procediment de soldadura. En aquest sentit se soldaran tres perns sobre xapes del mateix material i màxim gruix dels elements reals. Es realitzarà un control amb líquids penetrants que asseguri que la soldadura no tingui esquerdes. De no ser així, el procediment de soldadura haurà de ser corregit, i hauran de soldar-se i assajar-se conjunts de tres perns realitzant-se un nou assaig, fins que aquest sigui satisfactori. Sobre aquestes probes es realitzaran assajos a tracció fins el trencament: el procediment es considerarà homologat si el trencament no es produeix per la soldadura i el valor de càrrega de trencament és igual o superior a la nominal. Es realitzarà una inspecció visual al 100 % de la soldadura dels cargols: aquells en que el cordó de soldadura hagi resultat incomplet (>360º) hauran de de ser arreglats reomplint la part sense soldadura amb un cordó que tingui com a mínim una alçada igual al diàmetre del cargol.

El reompliment es farà mitjançant un procediment de soldadura manual per arc amb electrodes de baix contingut en hidrogen.

Les zones del material base sobre les que se soldaran els cargols, estaran convenientment raspatllades i lliures d'òxid i calamina.

Es realitzarà una inspecció del 3% de tots els cargols col·locats, consistent en sotmetre-ls a un assaig de doblat a 15º de la vertical, bé amb mall o fent palanca amb un tub, una vegada freda la soldadura; si falla la unió o la soldadura queda trencada o esquerdada, la qual cosa es comprovarà amb líquids penetrants, el cargol serà substituït. Aquesta inspecció es realitzarà preferentment en aquells cargols el cordó dels quals presenti un aspecte rugós, porós no brillant, o amb alguna deficiència aparent. Per cada cargol, que no tingui la unió correcta, se n'inspeccionaran tres nous.

A les zones on s'hagi trobat un cargol mal soldat, es deixarà una superfície llisa reomplint prèviament les mossegades amb electrode de baix contingut en hidrogen.

És obligatori que la protecció i pintura de l'estructura s'executi després de soldar tots els cargols.

2.13 ESTRUCTURES

2.13.1 Bloc de morter de ciment

2.13.1.1 Definició i condicions dels elements

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

2.13.1.2 Característiques generals

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%

- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.13.1.3 Condicions de subministrament i emmgatzematge

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

2.13.1.4 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

2.13.1.5 Normativa de compliment obligatori

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

2.13.1.6 Condicions de control i recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

2.13.2 Llosa alveolar de formigó pretensat

2.13.2.1 Definició i condicions dels elements

Element monolític pretensat o armat, amb cantell total constant, dividit en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, formant així alveols com a forats longitudinals en secció transversal, que es constant i presenta un eix vertical simètric.
Dimensions de les plaques pretensades:
- Cantell <= 450 mm
- Amplària<= 1200m

2.13.2.2 Característiques generals

Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
Cada placa ha de poder ésser perfectament identificable i permetre la seva traçabilitat fins a la posada a l'obra des del lloc i data de producció.
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències del CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
Podran utilitzar-se ciments que compleixin les condicions establertes en la normativa vigent i corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior.
L'acer de pretesat ha de complir: - No es poden utilitzar barres per armar - Diàmetre màxim filferros<= 11mm - Diàmetre màxim cordons <= 16 mm
Barres longitudinals: - L'acer per armar longitudinalment s'han de distribuir uniformement en l'amplària dels elements i la distància màxima entre centres de dues barres <=300mm. - En les ànimes més externes ha d'haver al menys una barra. - La distància de separació entre barres ha d'ésser horitzontalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) + 5mm o >=20mm i >=diàmetre de la barra; i verticalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) >= 10mm i >= al diàmetre de la barra
Barres transversals: - Plaques <= 1200mm no necessiten armat transversal - Plaques > 1200mm han de tenir armat transversal d'acord amb la càrrega i com a mínim barres de 5 mm de diàmetre i distància entre eixos 500 mm.
Tendons de pretesat: - Els tendons s'han de distribuir uniformement a través de l'amplària de l'element - Plaques =1200 mm. : col·locar com a mínim 4 tendons - Plaques >600 mm. i <1200 mm: 3 tendons com a mínim - Plaques <=600 mm. : 2 tendons com a mínim - La distància entre tendons horitzontalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) + 5mm o >=20mm i >=diàmetre de la barra; i verticalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) >= 10mm i >= al diàmetre de la barra.
La superfície de les plaques per a utilitzar-les amb una capa de compressió realitzada in-situ ha de tenir les característiques que indica l'apartat 6.2.5 de la UNE-EN 1992-1-1.
No s'admeten fissures horitzontals en l'ànima d'acord amb UNE-EN 1168.
Toleràncies:
Toleràncies dimensionals relatives a la seguretat estructural:
- Cantell placa: - h <= 150mm: -5 mm , +10 mm - h >=250 mm: ± 15 mm - 150 mm< h < 250 mm es fa interpolació lineal
- Gruix de l'ànima: - Ànima individual: -10 mm - Total per placa (suma d'ànimes): -20 mm
- Gruix mínim de l'ala (sobre i sota alvèols): - Ala individual: -10 mm , +15mm
- Posició vertical de l'armadura en el costat traccionat. Barra individual, cordó o cable: - h <=200 mm: ± 10 mm - h >=250 mm: ± 15 mm - 200 mm< h < 250 mm: interpolació lineal - Valor mitja per placa: ±7 mm
Toleràncies per a objectius constructius:
- Llargària de la placa: ± 25 mm
- Amplària de la placa: ± 5 mm
- Amplària de la placa per a plaques tallades longitudinalment: ± 25
Toleràncies per al recobriment formigó:

- Recobriments mínims d'acord amb Art. 44 del CODI ESTRUCTURAL
- Veure indicacions en UNE-EN 1168
Forma del junt longitudinal:
- Veure UNE-EN 1168

2.13.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra
Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant
Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

2.13.2.4 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

2.13.2.5 Normativa de compliment obligatori

UNE-EN 1168:2006 Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares.
UNE-EN 13369:2002 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

2.13.3 Morter per a arrebossat i lliscat

2.13.3.1 Definició i condicions dels elements

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

2.13.3.2 Característiques generals

Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2 - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2 - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2 - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5 - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: <= 0,1 W/m K - T2: <= 0,2 W/ m K

2.13.3.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

2.13.3.4 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

2.13.3.5 Normativa de compliment obligatori

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

2.13.3.6 Condicions de control de recepció

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

2.14 PINTURA

2.14.1.1 Definició i condicions dels elements

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.14.1.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

2.14.1.3 Unitat i criteri d'amidament

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

2.14.1.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.14.1.5 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

2.15 PORTA DE PLANXA D'ACER

2.15.1 Definició i condicions dels elements

Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa llisa
- Planxa perforada

2.15.2 Característiques generals

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.
Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Dimensions:
- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.15.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

2.15.4 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

2.15.5 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

2.16 BRIDA PER A TUB

2.16.1 Definició i condicions dels elements

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

2.16.2 Característiques generals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.16.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

2.16.4 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

2.16.5 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.17 TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

2.17.1 Definició i condicions dels elements

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

2.17.2 Característiques generals

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm
- àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm

2.17.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

2.17.4 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

2.17.5 Normativa de compliment obligatori

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

2.17.6 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

2.18 ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

2.18.1 Definició i condicions dels elements

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

2.18.2 Característiques generals

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.18.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

2.18.4 Unitat i criteri d'amidament

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

2.18.5 Normativa de compliment obligatori

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.19 PLANTES

2.19.1 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.

2.19.2 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.

2.19.3 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.

2.19.4 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.

2.20 MULCH

2.20.1 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.

2.20.2 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.

2.20.3 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.

2.21 ESTABILITZADOR DEL SÒL-FIXADOR

2.21.1 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.

2.21.2 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.

2.21.3 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.

2.22 FERTILITZANT MINERAL

2.22.1 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.

2.22.2 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.

2.22.3 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.

2.23 FERTILITZANT ORGÀNIC LÍQUID

2.23.1 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.

2.24 AIGUA PER A PLANTACIONS

2.24.1 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.

2.24.2 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

2.24.3 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.

2.25 TERRA VEGETAL, O TERRA DE PLANTACIÓ

2.25.1 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.

2.25.2 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.

2.25.3 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 EXCAVACIÓ DE RASES i POUS

3.2.1 Definició

Es tracta d'una actuació puntual, generada com partida auxiliar d'altres partides, que es realitzarà en dos situacions concretes:

- La creació d'abeuradors i zones d'humectació
- Les cimentacions de senyals i tanca vertical de protecció de l'abeurador

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.

3.2.1.1 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.

3.3 DESCOMPACTACIÓ DEL TERRENY

3.3.1 Definició

Es tracta del conjunt d'operacions necessàries per preparar un terreny no rocós per al seu conreu, en una profunditat baixa. En el projecte que ens ocupa, és necessari realitzar una descompactació de la zona actualment alterada amb la presència de gravilla i que serà destinada a sembres. a hort, per tal de descompactar, airejar i millorar la textura d'aquesta subparcel·la. S'utilitzen mitjans manuals i motocultor.

3.3.2 Execució

L'execució de la unitat d'obra inclou les següents operacions: descompactació del terreny.

Estarà fresada el 100% de la superfície indicada per la Direcció d'obres. La porositat serà superior al 60% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

La descompactació del terreny es realitzarà, com a mínim, una setmana antes de les sembres i plantacions per facilitar la meteorització de la terra. És aconsellable realitzar-la durant la tardor.

No quedaran en la superfície del terreny elements estranys ni pedres de mida superior a 5 cm.

Si fos el cas, abans de començar els treballs, es senyalitzaran les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.)

En cas d'imprevistos (olors de gas, restes de construccions, etc.) s'aturaran els treballs i avisarà a la Direcció d'Obres. S'evitarà el pas de persones o vehicles sobre el terreny. Se suspendran els treballs en cas de pluja o neu.

3.3.3 Amidament i abonament

L'operació de fresat del terreny es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m2), segons amidaments realitzats al camp, i amb els preus indicats en els Quadres de Preus per la unitat CF0094.

3.4 MURET DE MAÇONERIA

3.4.1 Definició

Es tracta d'un mur de càrrega de maçoneria concertada a dos cares vistes, fabricada amb pedres de maçoneria de pedra calcària, amb dimensions de 0,3 m d'ample i 60 cm d'alt, amb les cares de junt i de parament llaurades en forma poligonal, col·locats amb morter de ciment M-5 i rebliment dels junts amb morter fi. Inclús preparació de pedres, seient, juntes de fàbrica, elements per a assegurar l'entrellaçament del mur en la seva longitud, angles, cantonades, rebut i rejuntat.

En el projecte, s'utilitzarà per definir el parterre o àrea on es situarà el jardí de papallones.

3.4.2 Execució

Es comprovarà que el plànol de suport té la resistència necessària, és horitzontal, i presenta una superfície neta.

Les fases d'execució seran:
- Replanteig del mur.
- Col·locació i aplomat de mires de referència.
- Estesa de fils entre mires.
- Neteja i humectació del llit de la primera filada.
- Col·locació de les pedres de maçoneria sobre la capa de morter.
- Tempteig amb regla i plomada, rectificant la seva posició mitjançant copejament.
- Allisada, rejuntat i enfondiment amb ferro.
- Neteja del parament.

El conjunt serà monolític, no presentarà excentricitats i tindrà bon aspecte.

Es protegirà l'obra just executada enfront de pluges, gelades i temperatures elevades.

3.4.3 Amidament i abonament

L'amidament mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, ja que no inclou l'execució de llindes, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.

L'abonament es realitzarà en base a l'abonament anterior i en base als preus especificats al pressupost i quadre de preus per la unitat ET205.

3.5 ELIMINACIÓ D'ESPÈCIES DE FLORA AL·LÒCTONES INVASORES

3.5.1 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.

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.

3.5.2 Eliminació d'espècies de naturalesa arbustiva o arbòria de petit port.

3.5.2.1 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.

3.5.2.2 Amidament i abonament

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 TS0036.

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.

3.6 TANCA DE FUSTA AMB DOBLE TRAVESSERA HORITZONTAL

3.6.1 Definició

Consisteix en una tanca de rotllos verticals de fusta amb dos rotllos travessers horitzontals, ubicada en indrets on és necessari aconseguir un tancament més contundent a causa de la freqüentació molt elevada de persones i/o vehicles.

En l'àmbit de projecte, serviran per:

- Delimitar algunes zones de contacte amb el talús del barranc de Calderons quan el desnivell i la manca de vegetació poden afavorir el risc de caiguda.

Els rotllos verticals tenen una dimensió de 10 cm de diàmetre i 2,5 metres de longitud. Les travesseres horitzontals tenen 2 metres de longitud i 8 cm de diàmetre. Entre elles, estan unides amb platines metàl·liques estàndard d'unió de rotllos de secció circular i cargoleria. S'obren els clots on s'ha d'inserir fins a un metre de profunditat el rotllo, incloent en aquest cimentació amb un dau mínim de 30*30*30 cm. Tot tapant el clot i situat els postes aplomats, es cargolen les platines i posteriorment les dues travesseres horitzontals, tal com marquen els plànols.

3.6.2 Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà en unitats (mòduls) de 2 metres lineals de tanca mesurats en obra després de l'actuació.

La col·locació de tanca de fusta amb doble travessera horitzontal sobre substrat tou s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a MB0006.

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:
  Arbres en C de 17 litres o equivalent: 100 litres planta
  Arbusts o arbres en C de 5 litres 30 – 50 litres/planta
  Plantes en AF 300 cc: 10 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.

<u>Condicions específiques</u>

- 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 agrícoles en contenidor de 17 litres o equivalents. En les alineacions i posicions marcats als plànols, tot i que, com a mínim, hi haurà una separació de 3 metres entre cada arbre. Els clots seran de 0,343 m3
- Unitats d'arbres de ribera i pins blancs més petits, 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 i i aniran tutorats amb rotllo de fusta tractada de 10 cm diàmetre i 2 m d'alt, així com cinta d'embolcall al tronc grapada al tutor.
- 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 de subarbust en contenidor forestal AF300 cc. Plantats, en clot de plantació de volum equivalent. Hi haurà 3 subarbusts/ m2.

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 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 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 subarbust en AF300 cc es realitzaran per ut realment subministrada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0418.

L'amidament i abonament del subministrament i instal·lació del tutor es realitzaran per ut realment subministrat d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida RP0160.

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 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 0,343 m3 es realitzarà per unitat realment plantada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0118.

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'excavació de forat i plantació per planta en alvèol forestal de AF300 cc es realitzarà per unitat realment plantada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida ZV0121

L'amidament i abonament de la preparació de l'escossell (pels arbres grans) es realitzarà per unitat realment executada d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus, a la partida TS0012.

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 ESTESA DE MATERIALS DE SUBSTRAT

3.8.1 Definició

Aquestes unitats d'obra contemplen les operacions d'estesa dins una superfície, un cubicle d'excavació o un recipient de diversos materials artificials o naturals que realitzen la funció de substrat funcional o ornamental. No incorpora cap tipus de compactació però sí l'allisat final per a aconseguir una superfície llisa i uniforme. En aquest projecte s'inclouen les següents unitats:

ZV0445 m3 estesa dins de recinte o cubicle de terra vegetal cribada

Que es realitza per omplir una jardinera de fusta a l'hort on se situaran plantes aromàtiques.

CF1346 m3 estesa de graves per a drenatge de pedra granítica

Que es realitza per omplir drenatge de capa o base de caseta magatzem

3.8.2 Materials i execució

Terra vegetal: es defineix a l'apartat de plantacions

Pedra granítica: es defineix a l'apratat de materials

Com a mitjans mecànics, només es necessita la maquinària de transport. Posteriorment, són necessàries eines manuals per l'estesa i afinament final.

El cubicle ha de quedar perfectament ple, sense irregularitats, i la superfície final llisa i homogènia

3.8.3 Amidament i abonament

Es mesuraran i abonaran per m^3 realment col·locat i comprovat sobre els plànols i aplicant els preus que apareixen en el Quadre de Preus per la unitat ZV0445

Es mesuraran i abonaran per m^3 realment col·locat i comprovat sobre els plànols i aplicant els preus que apareixen en el Quadre de Preus per la unitat CF1346

3.8.4 Control de qualitat

El Director Facultatiu podrà exigir prèviament a la col·locació en camp la presentació d'una mostra per part del contractista, indicant-ne l'origen i composició. El Director Facultatiu podrà acceptar o refusar la mostra portada, havent llavors el Contractista d'aportar noves mostres fins a l'acceptació definitiva del producte.

3.9 MOBILIARI D'EXTERIOR

3.9.1 Definició i execució

Entenem com a mobiliari d'exterior tots aquells elements funcionals que serveixen per proporcionar usos de lleure, de descans i d'observacio dins l'àmbit d'estudi. El mobiliari que complementa aquest projecte inclou els següents elements:

PANT324 u Pantalla d'observació de fauna, amb 4 m llarg i 2 m alt, quatre seccions de 1 m suportades sobre rotllos de fusta

La fusta d'exterior i el formigó tindran les característiques adequades i expressades a l'apartat 2. d'aquest plec.

El Director Facultatiu té potestat per autoritzar, canviar o denegar, justificadament, qualsevol element proposat pel Contractista que sigui lleugerament diferent a les dimensions anteriorment prescrites sempre i quan no s'adeqüin a les seves característiques funcionals, estètiques o de seguretat.

3.9.2 Materials

S'utilitzaran els materials necessaris per la seva execució, especialment els adequats per crear els caixons d'ancoratge – excavació per mitjans manuals i/o mecànics - i generar i vessar el formigó, preparat en obra. A més, s'haurà de disposar de totes les eines necessàries per treballar cargoleria i clavat.

En el cas que ens ocupa, inclou un mur de 4 m llarg i 2 m alt fet de taulons de fusta tractada de 20 cm ample, 200 cm llarg i 2 cm de gruix, suportat amb rotllos de fusta tractada de 180 cm de diàmetre i 3 metres d'alt, clavats 1 m al terra. Inclou l'apertura de quatre finestres (una per cada mòdul de 1 m) en diverses alçades, incloent la ubicació d'una repisa per a cadascuna d'elles. Inclou ferratges, puntes i totes les eines d'ancoratge necessàries

Les característiques de l'ancoratge s'especifica a la taula següent:

CODI UNITAT	CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ ANCORATGE
PANT324 u	5 objectes de 75*50*50 cm

3.9.3 Amidament i abonament

El pagament s'efectuarà per unitat (ut) realment col·locada, amb la supervisió positiva de la Direcció d'obra, i segons els preus establerts en els Quadres de Preus.

3.9.4 Control de qualitat

El contractista haurà de presentar els diferents models de mobiliari ambiental en catàleg – si es tracta d'elements prefabricats – a la Direcció d'obres per la seva aprovació, així com les especificacions tècniques de la fusta, la cargoleria i els ancoratges proporcionats pel fabricant. Si l'element de mobiliari es fabrica *in situ*, el contractista haurà de facilitar les dades referents als elements de fusta i els certificats corresponents del tractament preventiu de la mateixa.

La Seguretat dels materials haurà d'estar comprovada segons norma EN1176/1177

El Director Facultatiu realitzarà la inspecció del material una vegada col·locat, amb especial èmfasi a l'adequació de la cargoleria, la solidesa dels ancoratges i el bon estat de la fusta, que no haurà de presentar rugositats, estelles o nusos debilitants d'estructura.

3.10 SENYALITZACIÓ (DISSENY, IMPRESSIÓ, EDICIÓ I COL·LOCACIÓ)

3.10.1 Definició

El projecte necessita de diversos i variats elements de senyalització informatius (sobre prohibicions i recomanacions d'ús públic) i interpretatius (proporcionant informació als usuaris del parc sobre el medi natural i les característiques del projecte). Aquests elements han de permetre complementar els elements de delimitació i protecció de les diferents zones, tot afavorint un comportament més cívic i respectuós dels usuaris de l'espai així com el seu aprofitament per l'educació ambiental.

Donades les característiques del projecte serà important, pel disseny, garantir una elevada qualitat i seguir els manuals i prescripcions tècniques sobre senyalització del model RenaturReus, que té preparades opcions de mides i dissenys adequades pel que es vol transmetre en el present projecte.

El Director Facultatiu haurà d'aprovar els dissenys gràfics dels diferents elements de senyalització, que li seran presentats en format paper i amb la mateixa mida d'impressió que el material definitiu. Tanmateix, exigirà certificat de l'empresa de senyalètica sobre les característiques de la impressió realitzada, podent rebutjar els materials que no s'ajustin a allò explicitat anteriorment.

3.10.2 Materials i execució

Els elements que se situaran són diferents perquè responen a conjuntures diferents, per la qual cosa es preveu la fabricació i instal·lació dels següents elements de senyalització:

Cartells informatius de recomanacions-interpretatius d'informació general

- Contenen una xapa d´acer galvanitzat de 2mm, per fer safata de 1000 x 1000m i 40mm d´ala, amb contrasafata que encaixi a l´interior.
- Té impressió digital directa a dos cares, amb laminat mate, per protecció exterior.
- Presenta postes als dos costats, tractats classe IV de pi de flandes, de 9 x 9cm de 250cm de llargada.
- Presenta cimentació de formigó (dau de 30*30*30 cm).

Faristol interpretatiu

- Estructures metàl·liques, amb forma de faristol, fetes de xapa d´acer galvanitzat de 4mm, amb 1 o 2 tubs quadrats també d´acer, soldat a la xapa, per encaixar peus. inclinació de 30º.
- Sandwich d´alumini de 3mm, i 50*100 cm, al damunt amb impressió digital laminat mate, pel seu reforç exterior.
- Quatre postes quadrats de i del país, tractat per exterior amb protecció iv i raspatllat de secció quadrada de 9 x 9cm, de 150cm de llargada,
- Pletina de fixació a poste, cargoleria d'acer galvanitzat, amb ancoratge en el substrat un mínim de 50 cm i dau de formigó de 30*30*30 cm, incloses eines i medis auxiliars

La Direcció d'obra indicarà amb precisió la seva ubicació sobre la situació prevista en els plànols.

Esta unitat contempla el subministrament i la instal·lació de tots els elements de senyalització contemplats en el Projecte.

3.10.3 Amidament i abonament

Aquestes unitats d'obra es mesuraran i s'abonaran por unitat (ut) instal·lat/da en obra, d'acord amb els preus unitaris del Pressupost.

Segons les partides del pressupost, seran les següents:

SA0091: senyals d'interpretació de 1000*1000 mm

SA0043: banderoles de 2000*750 mm

La unitat incorpora l'adquisició de fotografies o material gràfic i el disseny de les senyals, disseny que haurà de ser presentat a la Direcció d'obres i aprovat por la mateixa abans de la seva impressió.

3.11 POTENCIACIÓ DE LA FAUNA

3.11.1 Definició

Vàries de les actuacions que es realitzen en aquest projecte estan encaminades a la potenciació de la biodiversitat; algunes ho fan de manera indirecta, com són la plantació de nombrosos subarbusts, arbusts i arbres que afavoreixen els pol·linitzadors, els consumidors de fruits o el refugi. També la creació de murs de mamposteria són activitats que creen micro-ambients molt favorables a espècies de fauna, tot i que el seu objectiu principal no és aquest.

No obstant, sí que hi ha altres actuacions que estan específicament destinades a la potenciació de la fauna silvestre útil. Aquestes actuacions deriven en diverses unitats d'obra, que són les següents:

MB0247	u	Subministrament i col·locació de caixa-niu per pàrids.
MB0248	u	Subministrament i col·locació de refugi per a rat-penats forestals.
MB0255	u	Subministrament i col·locació de caixa-niu per xot/mussol
MB0253	u	Col·locació de menjadora per esquirol (proporcionada per l'ajuntament)
TT0215	u	Creació de refugi amb troncs i pedres, amb un mínim de 5 m2 de superfície i 1 m d'alçada
ABEU34	u	Preparació d'un petit abeurador amb tela asfàltica, de 10 m2 i 50 cm de fondo
ABEU35	u	Preparació d'una petita depressió d'acumulació d'humitat de 4 m2 i 30 cm de fondo

3.11.2 Materials i execució

Les caixes-niu de pàrids tindran el disseny típic per a pàrid, amb diàmetre del forat d'entrada de 26 mm, diàmetre de l'interior de la caixa de 12 cm, i estaran construïdes en ciment de fusta, material que permet una durabilitat força llarga. Existeixen, al respecte, nombrosos models comercialitzats. El pes habitual està al voltant dels 3,6 kg. Igualment, les caixes-niu per a mussol/xot/puput tindran un diàmetre interior de 20 cm i un forat de 65 mm, també fetes de ciment-fusta. El contractista presentarà el model decidit a la Direcció d'Obra, qui tindrà la facultat d'aprovar-lo o de demanar un altre.

Estaran penjats amb ansa o clau d'alumini, en arbres mitjans o grans (pins i altres arbres del vessant del barranc) en alçada de 3 metres o més. El contractista realitzarà la proposta d'ubicació de les diferents caixes-niu, i serà la direcció d'obra qui aprovi o modifiqui aquesta ubicació.

Les caixes-refugi per rat-penats forestals estaran construïdes en fusta, tindran una triple entrada inferior, amb unes mínimes mesures de 70 cm de longitud. El contractista presentarà el model decidit a la Direcció d'Obra, qui tindrà la facultat d'aprovar-lo o de demanar un altre.

Per altra banda, la col·locació de menjadores per esquirols preexistents inclou només la portada fins a l'obra i la instal·lació d'un artilugi que ja ha adquirit prèviament l'ajuntament. El contractista el col·locarà en una ubicació arrecerada del vent però no totalment ombrejada, per evitar el rigor hivernal, reposada sobre arbres preexistents, podent ser les oliveres que ja hi ha a la zona. Aquesta ubicació haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Es generaran diverses àrees per refugi de la fauna, que consistiran en superfícies de 5 m2 i màxim un metre d'alçada en les que es dipositaran seccions de troncs provinents d'actuacions de tala/millora de la jardineria pública i rocalles amb pedres naturals. Algunes de les seccions de troncs talats podran tenir forats de diversos diàmetres fets amb broca per afavorir la instal·lació d'invertebrats que utilitzen aquestes estructures.

Hi haurà un petit abeurador excavat, de no més de 50 cm de profunditat i d'una superfície mínima de 10 metres quadrats, impermeabilitzat amb tela asfàltica i naturalitzat amb pedra del lloc, per evitar la visualització de la làmina de plàstic. També hi haurà d'haver un mínim de 4 zones d'acumulació d'humitat amb una superfície de 4m2 i profunditat mínima de 30 cm, amb una cobertura de 10 cm d'argila natural, per poder permetre la generació de fang.

La rampa de fusta ha de tenir una amplada mínima de 30 cm, amb una longitud màxima de l'amplada de la bassa, amb un flotador en la seva punta i estar articulada a una de les parets laterals de la bassa, de manera que sempre basculi amb el nivell d'aigua de la bassa i pugui permetre la sortida de la fauna, si és el cas de que caiguin a l'interior de la bassa.

3.11.3 Amidament i abonament

El pagament s'efectuarà per actuació realment executada, amb la supervisió positiva de la Direcció d'obra, i segons els preus establerts en els Quadres de Preus per les diverses actuacions.

3.12 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

3.12.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació

- Situació dels punts de referència dels nivells

- Abocada i estesa del formigó

- Curat del formigó

3.12.2 Condicions generals

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm

- Nivell: +20 / - 50 mm

- Planor: ± 16 mm/2 m

3.12.3 Condicions del procés d'execució

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.12.4 Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT o segons els quadres de preus per a la unitat CF1349

3.12.5 Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

3.13 FORMIGONAMENT DE SOSTRE AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

3.13.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

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:

- Sostres amb elements resistents industrialitzats

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

3.13.2 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.

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.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

3.13.3 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.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.

3.13.4 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, en base al quadre de preus per la unitat CF1351.

3.13.5 Normativa de compliment obligatori

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

3.14 FORMIGONAMENT DE LLOSES

3.14.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

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:

- Lloses i bancades

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

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.

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.

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.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

3.14.2 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.

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.14.3 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, segons els preus del quadre de preus per la unitat CF1350.

3.14.4 Normativa de compliment obligatori

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

3.15 ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA

3.15.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

3.15.2 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.15.3 Amidament i abonament

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, segons els preus del quadre de preus per a la unitat CF1353

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

3.15.4 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

3.16 APUNTALAMENT DE SOSTRE

3.16.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Muntatge i desmuntatge d'apuntalaments d'elements construïts.

S'han considerat els elements següents:

- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra

- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló

- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs

- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló

- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons

- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta

- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre o llosa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntalament

- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament

- Falcat i tesat dels puntals

- Desmuntatge i retirada dels apuntalaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'apuntalament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.

L'apuntalament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.

En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a fer treballar l'apuntalament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.

El nombre de puntals de suport de l'apuntalament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Cap element d'obra podrà ser desapuntalat sense l'autorització de la DF.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntalament:

- Moviments locals: <= 5 mm

- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

3.16.2 Condicions del procés d'execució

La col·locació dels apuntalaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els apuntalaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.

El desapuntalament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

3.16.3 Amidament i abonament

APUNTALAMENT DE VOLTA, APUNTALAMENT DE SOSTRE, APUNTALAMENT DE LLOSA D'ESCALA:

m2 de superfície realment apuntalada segons les especificacions de la DT, segons els preus del quadre de preus per a la unitat CF1412

La superfície de l'apuntalament de les voltes nervades es mesura tenint en compte el desenvolupament del perfil necessari per a salvar el nervis els i elements sobresortits del pla de la volta.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

3.16.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.17 ENCOFRAT PER A LLOSES

3.17.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm

- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+----------+----------+----------+----------+

¦ ¦Replanteig eixos ¦Dimensions¦Aplomat ¦Horitzontalitat¦

	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

3.17.2 Condicions del procés d'execució

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.17.3 Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó, segons els preus del quadre de preus pera a la unitat CF1350.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

3.17.4 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

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

* 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).

3.18 FORMACIÓ DE SOSTRE AMB LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT

3.18.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de sostre de lloses alveolars de formigó pretesat sobre els elements de suport armat amb malla electrosoldada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari

- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament

- Replanteig de les plaques

- Anivellament de les plaques

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Neteja del fons de la semiplaca

- Abocada del formigó

- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre

- Cura del formigó

- Retirada dels apuntalaments i entrada en càrrega segons el pla previst

- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm

- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

3.18.2 Condicions del procés d'execució

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.

El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions

Les plaques s'han de col·locar a tocar.

Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.

Cal col·locar els elements d'encofrat necessaris per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les semiplaques.

Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 0,5 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada s'ha de fer únicament en les zones coincidents amb les bigues del sostre.

No s'ha d'acumular massa quantitat de formigó sobre de les semiplaques.

S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.

Les pèrdues de pasta pels junts a la cara inferior de les plaques cal netejar-les durant el formigonament amb reg d'aigua.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.18.3 Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, segons els preus del quadre de preus per a la unitat CF1415.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

3.18.4 Normativa de compliment obligatori

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

3.19 PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE CIMENT

3.19.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes

- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista

- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires

- Col·locació de les peces

- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials: - Pilar: ± 20 mm - Paredó o paret: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: - Pilar: ± 40 mm - Paredó o paret: ± 20 mm

- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m

- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

- Gruix dels junts: - Horitzontals: + 2 mm - Verticals: ± 2 mm

- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm

- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

3.19.2 Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.19.3 Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb els quadres de preus de la unitat CF2561.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

3.19.4 Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

3.20 ARREBOSSAT

3.20.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat

- Arrebossat a bona vista

- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Aplicació del revestiment

- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de les mestres

- Aplicació del revestiment

- Acabat de la superfície

- Cura del morter

- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm

- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm

- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

3.20.2 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.20.3 Amidament i abonament

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, segons els preus del quadre de preus per a la unitat CF2564.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

3.20.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.21 PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

3.21.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures

- Paraments

- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)

- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

3.21.2 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)

- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.21.3 Amidament i abonament

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT, segons els preus del quadre de preus per a la unitat CF2566.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen

- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

3.21.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.22 PORTA DE PLANXA D'ACER COL·LOCADA

3.22.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Porta:

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts

- Muntatge de les fulles mòbils

  - Eliminació dels rigiditzadors

  - Col·locació dels mecanismes i els tapajunts

  - Neteja de tots els elements

  CONDICIONS GENERALS:

  Ha d'obrir i tancar correctament.

  No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

  Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm

  Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm

  Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell previst: ± 5 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Aplomat: ± 2 mm/m

3.22.2 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.22.3 Amidament i abonament

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT i els preus del quadre de preus per a la unitat CF1416.

3.22.4 Normativa de compliment obligatori

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

3.23 BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

3.23.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs

- Fixació dels tubs

- Col·locació d'accessoris

- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.

Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.

Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub: >= 2

Distància entre les abraçadores:

- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

- Conducte de ventilació: <= 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: >= 12 cm

- Conducte de ventilació: >= 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

3.23.2 Condicions del procés d'execució

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.23.3 Amidament i abonament

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar, segons els preus del quadre de preus per a la unitat CF3422.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

3.23.4 Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

3.24 ESCOMESA SOTERRADA PER ABASTIMENT D'AIGUA POTABLE DE PE 100, 4 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR

3.24.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Escomesa soterrada per a abastiment d'aigua de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb pisó vibrant de guiat manual, reompliment lateral compactant fins als ronyons i posterior reompliment amb mateixa sorra fins 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Incloent, accessoris i peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT.
Es comprovarà que el traçat de les rases correspon amb el de Projecte. Es tindran en compte les separacions mínimes de l'escomesa amb altres instal·lacions.

3.24.2 Condicions del procés d'execució

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig del recorregut de l'escomesa, coordinat amb la resta de instal·lacions o elements que puguin tenir interferències.
Obertura de la rasa de 50*50 cm
Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació
Vessament de la sorra en el fons de la rasa.
Col·locació del tub.
Execució del reompliment envolvent.
Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.
L'escomesa tindrà resistència mecànica. El conjunto serà estanc.

PROVES DE SERVEI.
Prova de resistència mecànica i estanqueïtat.
Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubritat.
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalització en materials plàstics. Pràctica recomanada per a la instal·lació en l'interior de l'estructura dels edificis de sistemes de canalització a pressió d'aigua calenta i freda destinada al consum humà.

CONSERVACIÓ i MANTENIMENT.

Es protegirà front a cops.

3.24.3 Amidament i abonament

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte i s'abonarà segons els preus del Quadre de preus per a la unitat REG0055.

3.24.4 Normativa de compliment obligatori

Instal·lació:
- CTE. DB-HS Salubritat.

3.25 INSTAL·LACIÓ BOCA DE REG TIPUS BARCELONA

3.25.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Instal·lació, col·locació i posta en servei de boca de reg, formada per cos i tapa de fundició amb tancament de "cuadradillo", brida d'entrada, clau de tall i racord de sortida tipus Barcelona de llautó de 40 mm de diàmetre, soterrada. Fins i tot accessoris de connexió a la canonada d'abastiment i distribució.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE L'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT.

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

3.25.2 Condicions del procés d'execució

Instal·lació en el terreny i connexió hidràulica a la canonada d'abastiment i distribució.
Reompliment de la rasa.
Neteja hidràulica de la unitat
Realització de proves de servei

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.
Tindrà una adequada connexió a la xarxa.

PROVES DE SERVEI.
Prova d'estanqueïtat i funcionament.
Normativa d'aplicació: NTE-IFR. Instal·lacions de fontaneria: Reg

CONSERVACIÓ i MANTENIMENT.
Es protegirà front a cops.

3.25.3 Amidament i abonament

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte i s'abonaran segons els preus del Quadre de preus per a la unitat REG0071.

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

39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)

Firmado digitalmente por 39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)
Fecha: 2025.05.08 18:34:16 +02'00'

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 B1.2. "Creació d'una àrea de biodiversitat"

PROJECTE RENATUR REUS

PRESSUPOST

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. ***QUADRE DE PREUS NÚMERO 1 ..... 3***
2. ***QUADRE DE PREUS NÚMERO 2 ..... 7***
3. ***AMIDAMENTS I PRESSUPOST 14***
4. ***RESUM DE PRESSUPOST 19***

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. QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	ABEU34	u	Creació d'un abeurador per a fauna, consistent en una depressió de 0,5 m de fondo i 10 m2 de superfície, amb el fons recobert per Film impermeabilitzant de polietilè de baixa densitat (LDPE) de 0,2 mm de gruix i 200 g/m² de massa superficial, color negre. Col·locació en obra: directament sobre el terreny, creant el solapament de terra necessari		143,49
				CENT QUARANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
0002	ABEU35	u	Creació de zona deprimida per acumulació d'humitat i fang, consistent en depressió de 0,3 m de profunditat i uns 4 m2 de superfície, amb perfils suaus i capa d'argila natural de 10 cm de gruix ubicada en el fons. Realitzada amb mitjans manuals, terres extretes reutilitzades per crear micromotes de delimitació		131,84
				CENT TRENTA-UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0003	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		4,30
				QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
0004	CF0102	u	Tall de tub metàl·lic de 12 cm de diàmetre a nivell de terra i retirada del material amb mitjans mecànics fins a punt d'acopi de residus (Brigada Municipal)		46,50
				QUARANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
0005	CF0103	u	Retirada per mitjans manuals de porteria de futbito, sencera, amb càrrega sobre camió i portada fins a les instal·lacions de la Brigada Municipal		23,69
				VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
0006	CF1344	m²	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació al 95% PM		1,83
				UN EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
0007	CF1346	m³	Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm, com a màxim		57,54
				CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0008	CF1349	m²	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió		19,02
				DINOU EUROS amb DOS CÈNTIMS	
0009	CF1350	m²	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist		54,11
				CINQUANTA-QUATRE EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
0010	CF1351	m³	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot		158,67
				CENT CINQUANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
0011	CF1353	m²	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080		12,43
				DOTZE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
0012	CF1412	m²	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló		23,98
				VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
0013	CF1415	m²	Formació de sostre 12+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 12 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superior-ment, de 36,1 a 62,9 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 6 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de, i una quantia de 0,06 m3/m2, de formigó per armar HA - 25 / P / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot		75,69
				SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
0014	CF1416	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada		194,78
				CENT NORANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0015	CF2561	m²	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari		41,72
				QUARANTA-UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
0016	CF2564	m²	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior i interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons, remolinat		33,21
				TRENTA-TRES EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
0017	CF2566	m²	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat		6,74
				SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE 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

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0018	CF3422	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides		21,51
			VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS		
0019	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.		15,50
			QUINZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS		
0020	ET205	m³	Construcció per mitjans manuals, de muret de maçoneria de gruix 0,3 m i 50 cm d'alt, incloent paredats de dimensions entre 35*20*20 cm i 50*30*30 cm, compost de pedres calcàries compactes de pedrera, amb opció a escollir de la zona, i disposades amb morter de fixació amb la deguda travessa, perfectament alineat, com a màxim, cada metre aplomat, amb la preparació de la superfície d'assentament.		158,99
			CENT CINQUANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS		
0021	MB0006	u	Ud. de mÒdul de 2 m de longitud de tanca per a delimitació o defensa, de rotllos de fusta de pi tractada, amb acabat natural, constituït per dos postes verticals de 2,5 m de longitud i 10 cm de diàmetre, dos horitzontals de 2 m de longitud i 8 cm de diàmetre, inclosa excavació i ancoratge amb formigó HM- 20/P/20, ferratges i puntes, eines i medis auxiliars.		63,73
			SEIXANTA-TRES EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS		
0022	MB0247	u	Subministrament i col·locació de caixa-niu per a pàrids, construït en ciment de fusta. Diàmetre del forat d'entrada: 26 mm. Diàmetre de l'interior de la caixa: 12 cm; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada. Pes: 3,6 kg.		35,06
			TRENTA-CINC EUROS amb SIS CÈNTIMS		
0023	MB0248	u	Subministrament i col·locació de caixa-refugi per a rat-penast forestals, construït en fusta. Triple entrada inferior, mides mínimes 70 cm d'alt; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada.		90,76
			NORANTA EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS		
0024	MB0252	u	Subministrament i col·locació de caixa-niu per puput/xot, construït en ciment-fusta, dimensions diàmetre interior 20 cm. Diàmetre del forat d'entrada: 65 mm; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada.		77,46
			SETANTA-SET EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS		
0025	MB0253	u	Col·locació menjadora per esquiral proporcionada per l'Ajuntament		5,38
			CINC EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS		
0026	PANT324	u	Subministrament i instal·lació d'apantallament de fusta per observació de fauna, consistint en un mur de 4 m llarg i 2 m alt fet de taulons de fusta tractada de 20 cm ample, 200 cm llarg i 2 cm de gruix, suportat amb rotllos de fusta tractada de 180 cm de diàmetre i 3 metres d'alt, clavats 1 m al terra i amb dau de formigó de suport de 0,75*0,5*0,5 m. Inclou l'apertura de quatre finestres (una per cada mòdul de 1 m) en diverses alçades, incloent la ubicació d'una repisa per a cadascuna d'elles. Inclou ferratges, puntes i totes les eines d'ancoratge necessàries		440,80
			QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS		
0027	REG0055	m	Escomesa soterrada per a abastiment d'aigua de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i nivellada amb pisó vibrant de guiat manual, reompliment lateral compactant i posterior reompliment amb la mateixa sorra fins 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Incloent, accessoris i peces especials.		40,79
			QUARANTA EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS		
0028	REG0071	u	Instal·lació, col·locació i posta en servei de boca de reg, formada per cos i tapa de fundició amb tancament de "cuadradillo", brida d'entrada, clau de tall i racor de sortida tipus Reus de llautó de 40 mm de diàmetre, soterrada. Fins i tot accessoris de connexió a la canonada d'abastiment i distribució, amb Te de llautó o Te termosoldada..		272,49
			DOSCENTS SETANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS		
0029	REG0073	u	Adquisició de mànega agrícola de color groc, antitorsió, amb 25 mm de diàmetre i 25 metres de longitud		144,43
			CENT QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS		
0030	REG0075	u	Adquisició ràcord Barcelona per a mànega de 25 mm de diàmetre		10,44
			DEU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS		
0031	REG0077	u	Tasques i materials necessaris de connexió de tub PE 100 de 40 mm i PN10 ATM, incloent TE 90o ELECTROSOLDABLE PE100 SDR11 PN16 40 MM i vàlvula esfera mod. TMM 1 1/4", incloent accessoris		57,03
			CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS		
0032	REG0078	u	Adquisició i subministrament d'una aixeta de tall de 1" 1/4 TMM inoxidable per a l'inici de l'escomesa soterrada de tub 40 PN 10 ATM, per tal de tallar directament l'aigua general o per fer modificacions posteriors al sistema, escapaments, etc.)		23,02
			VINT-I-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS		
0033	RP0160	u	Tutorat d'arbre amb un tutor a base de rotllo de fusta tractada amb diàmetre de 6 cm i 2 m d'alt, incloent l'embolcallat del tronc de l'arbre amb una cinta de goma envoltòria de 40 cm amb clau i xapa, i el clavat del tutor un mínim de 50 cm en el substrat.		7,37
			SET EUROS amb TRENTA-SET 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

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0034	SA0043	u	Disseny, subministrament i col·locació de ESTRUCTURES METÀL.LIQUES, AMB FORMA DE FARISTOL, FETES DE XAPA D´ACER GALVANITZAT DE 4MM, AMB 1 O 2 TUBS QUADRATS TAMBÉ D´ACER, SOLDAT A LA XAPA, PER ENCAIXAR PEUS. INCLINACIÓ DE 30º. SANDWICH D´ALUMINI DE 3MM, AL DAMUNT AMB IMPRESSIÓ DIGITAL LAMINAT MATE, PEL SEU REFORÇ EXTERIOR. POSTES QUADRATS DE PÍ DEL PAIS, TRACTAT PER EXTERIOR AMB PROTECCIÓ IV I RASPATLLAT DE SECCIÓ QUADRADA DE 9 X 9CM, DE 150CM DE LLARGADA, pletina de fixación a poste, cargoleria d'acer galvanitzat, amb ancoratge en el substrat un mínim de 50 cm i dau de formigó de 30*30*30 cm, incloses eines i medis auxiliars		512,66
			CINC-CENTS DOTZE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS		
0035	SA0091	u	Disseny, impresió, subministrament i col·locació d'un plafó interpretatiu de 1000*1000 mm, i 40mm d´ala, amb contrasafata que encaixi a l´interior, impressió digital amb laminat anti-graffiti, pintat a dues cares i retolat a dues cares. Duració garantida de tres anys, sobre dos postes de fusta tractada per a exterior de 9 cm de gruix i 2'5 m llarg, amb 50 cm clavat, cagoleria d'acer galvanitzat, ancoratge amb dau de formigó de 30*30*30 cm, eines i mitjans auxiliars		740,24
			SET-CENTS QUARANTA EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS		
0036	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.		12,48
			DOTZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS		
0037	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		3,74
			TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS		
0038	TS0036	u	Eliminació d'espècies al·lòctones arbòries 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		17,84
			DISSET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS		
0039	TT0215	u	Creació de refugis amb troncs i branques naturals provinents dels treballs de jardineria i pedruscall, amb un mínim de 5 m2 de superfície i alçada de 1 metre		182,09
			CENT VUITANTA-DOS EUROS amb NOU CÈNTIMS		
0040	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.		1,35
			UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS		
0041	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.		6,40
			SIS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS		
0042	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.		5,18
			CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS		
0043	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		9,91
			NOU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS		
0044	ZV0121	u	Excavació per mitjans manuals de forat per a planta d'alvèol forestal (300 a 500 cc), fins a profunditat suficient per a acollir el pa d'arrels completament vertical, amb posterior plantació de l'exemplar reomplint amb mescla de terra d'excavació seleccionada i terra vegetal cribada (50%), incloent assentament i confecció d'escossell. No inclou el preu de la planta.		2,84
			DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS		
0045	ZV0403	u	Subministrament d'una unitat d'arbust (Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rubus ulmifolius, Arbutus unedo, Rosa canina, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Sambucus nigra, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Spartium junceum) en contenidor mínim d'un litre alçada mínima 60 cm, a peu d'obra		4,19
			QUATRE EUROS amb DINOU CÈNTIMS		
0046	ZV0404	u	Subministrament d'una unitat d'arbew (Celtis australis, Fraxinus angustifolia, Populus alba, Sorbus domestica, Pinus halepensis, Pinus pinea) en contenidor mínim de 5 litres alçada mínima 200 cm, a peu d'obra		19,03
			DINOU EUROS amb TRES CÈNTIMS		
0047	ZV0418	u	Subministrament d'una unitat de subarbust o arbust autòcton en alvèol forestal de 300 cc, a peu d'obra		1,64
			UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS		

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0048	ZV0445	m³	estesa dins recinte o cubicle prèviament excavat de 1 m3 de terra vegetal cribada i remoguda posterior per evitar compactació		25,02
VINT-I-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS					
0049	ZV0507	m²	m2 de sembra manual, inclòs rastellat previ, de mescla d'espècies de crucíferes autòctones, incloent també cards i alfals, produïdes en viver autoritzat, 50g de mescla /m2, amb distribució homogènia per la superfície		8,88
VUIT EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS					
0050	ZV1344	u	Subministrament, a peu d'obra, d'arbre agrícola (olivera, ametller, servera, garrofer, figuera, atzaroler, nespler, nesprer, albercoquer, magraner...), fins i tot provinent de transplantament, amb un contenidor mínim de 17 litres o equivalent, i 10 cm de perímetre mínim		47,70
QUARANTA-SET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					

2. QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0001	ABEU34	u	Creació d'un abeurador per a fauna, consistent en una depressió de 0,5 m de fondo i 10 m2 de superfície, amb el fons recobert per Film impermeabilitzant de polietilè de baixa densitat (LDPE) de 0,2 mm de gruix i 200 g/m² de massa superficial, color negre. Col·locació en obra: directament sobre el terreny, creant el solapament de terra necessari	
			Mà d'obra	117,00
			Resta d'obra i materials	18,37
			Suma la partida	135,37
			Costos indirectes 6,00%	8,12
			TOTAL PARTIDA	**143,49**
0002	ABEU35	u	Creació de zona deprimida per acumulació d'humitat i fang, consistent en depressió de 0,3 m de profunditat i uns 4 m2 de superfície, amb perfils suaus i capa d'argila natural de 10 cm de gruix ubicada en el fons. Realitzada amb mitjans manuals, terres extretes reutilitzades per crear micromotes de delimitació	
			Mà d'obra	24,38
			Resta d'obra i materials	100,00
			Suma la partida	124,38
			Costos indirectes 6,00%	7,46
			TOTAL PARTIDA	**131,84**
0003	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
			Maquinària	2,10
			Suma la partida	4,06
			Costos indirectes 6,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA	**4,30**
0004	CF0102	u	Tall de tub metàl·lic de 12 cm de diàmetre a nivell de terra i retirada del material amb mitjans mecànics fins a punt d'acopi de residus (Brigada Municipal)	
			Mà d'obra	12,71
			Maquinària	31,16
			Suma la partida	43,87
			Costos indirectes 6,00%	2,63
			TOTAL PARTIDA	**46,50**
0005	CF0103	u	Retirada per mitjans manuals de porteria de futbito, sencera, amb càrrega sobre camió i portada fins a les instal·lacions de la Brigada Municipal	
			Mà d'obra	8,47
			Maquinària	13,88
			Suma la partida	22,35
			Costos indirectes 6,00%	1,34
			TOTAL PARTIDA	**23,69**
0006	CF1344	m²	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació al 95% PM	
			Maquinària	1,73
			Suma la partida	1,73
			Costos indirectes 6,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA	**1,83**
0007	CF1346	m³	Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica en tongades de 25 cm, com a màxim	
			Mà d'obra	0,25
			Maquinària	0,90
			Resta d'obra i materials	53,13
			Suma la partida	54,28
			Costos indirectes 6,00%	3,26
			TOTAL PARTIDA	**57,54**
0008	CF1349	m²	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	
			Mà d'obra	6,00
			Resta d'obra i materials	11,94
			Suma la partida	17,94
			Costos indirectes 6,00%	1,08
			TOTAL PARTIDA	**19,02**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0009	CF1350	m²	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	
			Mà d'obra	43,73
			Resta d'obra i materials	7,32
			Suma la partida	51,05
			Costos indirectes 6,00%	3,06
			TOTAL PARTIDA	**54,11**
0010	CF1351	m³	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	
			Mà d'obra	38,47
			Resta d'obra i materials	111,22
			Suma la partida	149,69
			Costos indirectes 6,00%	8,98
			TOTAL PARTIDA	**158,67**
0011	CF1353	m²	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	
			Mà d'obra	1,91
			Resta d'obra i materials	9,82
			Suma la partida	11,73
			Costos indirectes 6,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA	**12,43**
0012	CF1412	m²	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló	
			Mà d'obra	21,86
			Resta d'obra i materials	0,76
			Suma la partida	22,62
			Costos indirectes 6,00%	1,36
			TOTAL PARTIDA	**23,98**
0013	CF1415	m²	Formació de sostre 12+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 12 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superior-ment, de 36,1 a 62,9 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecà-rrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 6 m, acer B500T en malles electrosoldades de 15x30, 6 i 6 mm de, i una quantia de 0,06 m3/m2, de formigó per armar HA - 25 / P / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	
			Mà d'obra	12,15
			Maquinària	8,70
			Resta d'obra i materials	50,56
			Suma la partida	71,41
			Costos indirectes 6,00%	4,28
			TOTAL PARTIDA	**75,69**
0014	CF1416	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	
			Mà d'obra	8,19
			Resta d'obra i materials	175,56
			Suma la partida	183,75
			Costos indirectes 6,00%	11,03
			TOTAL PARTIDA	**194,78**
0015	CF2561	m²	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	
			Mà d'obra	18,46
			Resta d'obra i materials	20,90
			Suma la partida	39,36
			Costos indirectes 6,00%	2,36
			TOTAL PARTIDA	**41,72**
0016	CF2564	m²	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior i interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons, remolinat	
			Mà d'obra	28,54
			Resta d'obra i materials	2,79
			Suma la partida	31,33
			Costos indirectes 6,00%	1,88
			TOTAL PARTIDA	**33,21**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0017	CF2566	m²	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	
			Mà d'obra	3,18
			Resta d'obra i materials	3,18
			Suma la partida	6,36
			Costos indirectes 6,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA	**6,74**
0018	CF3422	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
			Mà d'obra	12,59
			Resta d'obra i materials	7,70
			Suma la partida	20,29
			Costos indirectes6,00%	1,22
			TOTAL PARTIDA	**21,51**
0019	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**
0020	ET205	m³	Construcció per mitjans manuals, de muret de maçoneria de gruix 0,3 m i 50 cm d'alt, incloent paredats de dimensions entre 35*20*20 cm i 50*30*30 cm, compost de pedres calcàries compactes de pedrera, amb opció a escollir de la zona, i disposades amb morter de fixació amb la deguda travessa, perfectament alineat, com a màxim, cada metre aplomat, amb la preparació de la superfície d'assentament.	
			Mà d'obra	57,59
			Resta d'obra i materials	92,40
			Suma la partida	149,99
			Costos indirectes 6,00%	9,00
			TOTAL PARTIDA	**158,99**
0021	MB0006	u	Ud. de mòdul de 2 m de longitud de tanca per a delimitació o defensa, de rotllos de fusta de pi tractada, amb acabat natural, constituït per dos postes verticals de 2,5 m de longitud i 10 cm de diàmetre, dos horitzontals de 2 m de longitud i 8 cm de diàmetre, inclosa excavació i ancoratge amb formigó HM- 20/P/20, ferratges i puntes, eines i medis auxiliars.	
			Mà d'obra	14,40
			Resta d'obra i materials	45,72
			Suma la partida	60,12
			Costos indirectes 6,00%	3,61
			TOTAL PARTIDA	**63,73**
0022	MB0247	u	Subministrament i col·locació de caixa-niu per a pàrids, construït en ciment de fusta. Diàmetre del forat d'entrada: 26 mm. Diàmetre de l'interior de la caixa: 12 cm; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada. Pes: 3,6 kg.	
			Mà d'obra	5,08
			Resta d'obra i materials	28,00
			Suma la partida	33,08
			Costos indirectes 6,00%	1,98
			TOTAL PARTIDA	**35,06**
0023	MB0248	u	Subministrament i col·locació de caixa-refugi per a rat-penast forestals, construït en fusta. Triple entrada inferior, mides mínimes 70 cm d'alt; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada.	
			Mà d'obra	7,62
			Resta d'obra i materials	78,00
			Suma la partida	85,62
			Costos indirectes 6,00%	5,14
			TOTAL PARTIDA	**90,76**
0024	MB0252	u	Subministrament i col·locació de caixa-niu per puput/xot, construït en ciment-fusta, dimensions diàmetre interior 20 cm. Diàmetre del forat d'entrada: 65 mm; penjada amb ansa o clau d'alumini, preferiblement en arbres mitjans o grans a 3 o més metres d'alçada.	
			Mà d'obra	5,08
			Resta d'obra i materials	68,00
			Suma la partida	73,08
			Costos indirectes 6,00%	4,38
			TOTAL PARTIDA	**77,46**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0025	MB0253	u	Col·locació menjadora per esquiral proporcionada per l'Ajuntament	
			Mà d'obra	5,08
			Suma la partida	5,08
			Costos indirectes 6,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA	**5,38**
0026	PANT324	u	Subministrament i instal·lació d'apantallament de fusta per observació de fauna, consistint en un mur de 4 m llarg i 2 m alt fet de taulons de fusta tractada de 20 cm ample, 200 cm llarg i 2 cm de gruix, suportat amb rotllos de fusta tractada de 180 cm de diàmetre i 3 metres d'alt, clavats 1 m al terra i amb dau de formigó de suport de 0,75*0,5*0,5 m. Inclou l'apertura de quatre finestres (una per cada mòdul de 1 m) en diverses alçades, incloent la ubicació d'una repisa per a cadascuna d'elles. Inclou ferratges, puntes i totes les eines d'ancoratge necessàries	
			Mà d'obra	146,40
			Resta d'obra i materials	269,45
			Suma la partida	415,85
			Costos indirectes 6,00%	24,95
			TOTAL PARTIDA	**440,80**
0027	REG0055	m	Escomesa soterrada per a abastiment d'aigua de tub de polietilè PE 100, de 40 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2,4 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i nivellada amb pisó vibrant de guiat manual, reompliment lateral compactant i posterior reompliment amb la mateixa sorra fins 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Incloent, accessoris i peces especials.	
			Mà d'obra	32,93
			Maquinària	1,51
			Resta d'obra i materials	4,04
			Suma la partida	38,48
			Costos indirectes 6,00%	2,31
			TOTAL PARTIDA	**40,79**
0028	REG0071	u	Instal·lació, col·locació i posta en servei de boca de reg, formada per cos i tapa de fundició amb tancament de "cuadradillo", brida d'entrada, clau de tall i racor de sortida tipus Reus de llautó de 40 mm de diàmetre, soterrada. Fins i tot accessoris de connexió a la canonada d'abastiment i distribución, amb Te de llautó o Te termosoldada	
			Mà d'obra	16,19
			Resta d'obra i materials	240,88
			Suma la partida	257,07
			Costos indirectes 6,00%	15,42
			TOTAL PARTIDA	**272,49**
0029	REG0073	u	Adquisició de mànega agrícola de color groc, antitorsió, amb 25 mm de diàmetre i 25 metres de longitud	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	136,25
			Costos indirectes 6,00%	8,18
			TOTAL PARTIDA	**144,43**
0030	REG0075	u	Adquisició ràcord Barcelona per a mànega de 25 mm de diàmetre	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	9,85
			Costos indirectes 6,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA	**10,44**
0031	REG0077	u	Tasques i materials necessaris de connexió de tub PE 100 de 40 mm i PN10 ATM, incloent TE 90o ELECTROSOLDABLE PE100 SDR11 PN16 40 MM i vàlvula esfera mod. TMM 1 1/4" = 40 mm, incloent accessoris	
			Mà d'obra	6,45
			Resta d'obra i materials	47,35
			Suma la partida	53,80
			Costos indirectes 6,00%	3,23
			TOTAL PARTIDA	**57,03**
0032	REG0078	u	Adquisició i subministrament d'una aixeta de tall de 1" 1/4 TMM inoxidable per a l'inici de l'escomesa soterrada de tub 40 PN 10 ATM, per tal de tallar directament l'aigua general o per fer modificacions posteriors al sistema, escapaments, etc.)	
			Resta d'obra i materials	21,72
			Suma la partida	21,72
			Costos indirectes 6,00%	1,30
			TOTAL PARTIDA	**23,02**

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

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0033	RP0160	u	Tutorat d'arbre amb un tutor a base de rotllo de fusta tractada amb diàmetre de 6 cm i 2 m d'alt, incloent l'embolcallat del tronc de l'arbre amb una cinta de goma envoltòria de 40 cm amb clau i xapa, i el clavat del tutor un mínim de 50 cm en el substrat.	
			Mà d'obra	1,78
			Resta d'obra i materials	5,17
			Suma la partida	6,95
			Costos indirectes 6,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA	**7,37**
0034	SA0043	u	Disseny, subministrament i col·locació de estructures metàl.liques, amb forma de faristol, fetes de xapa d´acer galvanitzat de 4mm, amb 1 o 2 tubs quadrats també d´acer, soldat a la xapa, per encaixar peus. inclinació de 30º. sandwich d´alumini de 3mm, al damunt amb impressió digital laminat mate, pel seu reforç exterior. postes quadrats de pí del pais, tractat per exterior amb protecció iv i raspatllat de secció quadrada de 9 x 9cm, de 150cm de llargada, pletina de fixació a poste, cargoleria d'acer galvanitzat, amb ancoratge en el substrat un mínim de 50 cm i dau de formigó de 30*30*30 cm, incloses eines i medis auxiliars	
			Mà d'obra	38,39
			Resta d'obra i materials	445,26
			Suma la partida	483,64
			Costos indirectes 6,00%	29,02
			TOTAL PARTIDA	**512,66**
0035	SA0091	u	Disseny, impresió, subministrament i col·locació d'un plafó interpretatiu de 1000*1000 mm, i 40mm d´ala, amb contrasafata que encaixi a l´interior, impressió digital amb laminat anti-graffiti, pintat a dues cares i retolat a dues cares. Duració garantida de tres anys, sobre dos postes de fusta tractada per a exterior de 9 cm de gruix i 2'5 m llarg, amb 50 cm clavat, cagoleria d'acer galvanitzat, ancoratge amb dau de formigó de 30*30*30 cm, eines i mitjans auxiliars	
			Mà d'obra	48,21
			Resta d'obra i materials	650,13
			Suma la partida	698,34
			Costos indirectes 6,00%	41,90
			TOTAL PARTIDA	**740,24**
0036	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**
0037	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**
0038	TS0036	u	Eliminació d'espècies al·lòctones arbòries 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	12,70
			Maquinària	4,13
			Suma la partida	16,83
			Costos indirectes 6,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA	**17,84**
0039	TT0215	u	Creació de refugis amb troncs i branques naturals provinents dels treballs de jardineria i pedruscall, amb un mínim de 5 m2 de superfície i alçada de 1 metre	
			Mà d'obra	50,80
			Maquinària	11,78
			Resta d'obra i materials	109,20
			Suma la partida	171,78
			Costos indirectes 6,00%	10,31
			TOTAL PARTIDA	**182,09**

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

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0040	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**
0041	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
			Maquinària	3,50
			Suma la partida	6,04
			Costos indirectes 6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA	**6,40**
0042	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**
0043	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
			Maquinària	0,16
			Resta d'obra i materials	4,12
			Suma la partida	9,35
			Costos indirectes 6,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA	**9,91**
0044	ZV0121	u	Excavació per mitjans manuals de forat per a planta d'alvèol forestal (300 a 500 cc), fins a profunditat suficient per a acollir el pa d'arrels completament vertical, amb posterior plantació de l'exemplar reomplint amb mescla de terra d'excavació seleccionada i terra vegetal cribada (50%), incloent assentament i confecció d'escossell. No inclou el preu de la planta.	
			Mà d'obra	2,54
			Resta d'obra i materials	0,14
			Suma la partida	2,68
			Costos indirectes 6,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA	**2,84**
0045	ZV0403	u	Subministrament d'una unitat d'arbust (Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rubus ulmifolius, Arbutus unedo, Rosa canina, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Sambucus nigra, Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Spartium junceum) 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**
0046	ZV0404	u	Subministrament d'una unitat d'arbew (Celtis australis, Fraxinus angustifolia, Populus alba, Sorbus domestica, Pinus halepensis, Pinus pinea) 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**
0047	ZV0418	u	Subministrament d'una unitat de subarbust o arbust autòcton en alvèol forestal de 300 cc, a peu d'obra	
			Resta d'obra i materials	1,55
			Suma la partida	1,55
			Costos indirectes 6,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA	**1,64**
0048	ZV0445	m³	estesa dins recinte o cubicle prèviament excavat de 1 m3 de terra vegetal cribada i remoguda posterior per evitar compactació	
			Mà d'obra	10,16
			Resta d'obra i materials	13,44
			Suma la partida	23,60
			Costos indirectes 6,00%	1,42
			TOTAL PARTIDA	**25,02**

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0049	ZV0507	m²	m2 de sembra manual, inclòs rastellat previ, de mescla d'espècies de crucíferes autòctones, incloent també cards i alfals, produïdes en viver autoritzat, 50g de mescla /m2, amb distribució homogènia per la superfície	
			Mà d'obra	5,59
			Resta d'obra i materials	2,79
			Suma la partida	8,38
			Costos indirectes 6,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA	**8,88**
0050	ZV1344	u	Subministrament, a peu d'obra, d'arbre agrícola (olivera, ametller, servera, garrofer, figuera, atzaroler, nespler, nesprer, albercoquer, magraner...), 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**

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

CODI	RESUM UTS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 1 REFUGI DE BIODIVERSITAT DE REUS			
	SUBCAPÍTOL 1.1 ACTUACIONS PRÈVIES			
TS0005	**m³ Estellat i càrrega en camió de residus d'esporga**			
	Total cantidades alzadas	2,00		
		2,00	12,48	24,96
TS0036	**u Eliminació d'espècies al·lòctones arbòries de petit port**			
	Total cantidades alzadas	12,00		
		12,00	17,84	214,08
DM0060	**m³ Retirada brosses i/o material vegetal mort, amb mitjans mecànics**			
	Total cantidades alzadas	2,00		
		2,00	15,50	31,00
CF0094	**m2 Descompactació de sòl, incloent cribat**			
	Total cantidades alzadas	1.350,00		
		1.350,00	4,30	5.805,00
CF0102	**u Retirada tubs metàl·lics de 4 m ancorats a terra**			
	Total cantidades alzadas	10,00		
		10,00	46,50	465,00
CF0103	**u Retirada porteria futbito i aportació a Brigada Municipal**			
	Total cantidades alzadas	2,00		
		2,00	23,69	47,38
TOTAL SUBCAPÍTOL 1.1 ACTUACIONS PRÈVIES	.....			**6.587,42**
	SUBCAPÍTOL 1.2 DELIMITACIONS			
MB0006	**u Mod. 2 m barana rotllo fusta tractada de pi, doble travessera**			
	Total cantidades alzadas	10,00		
		10,00	63,73	637,30
ET205	**m³ Muret de mamposteria convencional**			
	Total cantidades alzadas	36,00		
		36,00	158,99	5.723,64
ZV0445	**m³ Estesa terra vegetal en tongades, amb mitjans manuals -25 cm prf**			
	Total cantidades alzadas	200,00		
		200,00	25,02	5.004,00
TOTAL SUBCAPÍTOL 1.2 DELIMITACIONS	.....			**11.364,94**

SUBCAPÍTOL 1.3 PLANTACIONS

ZV0418	**u**	**Subm. de plantes en alvèol forestal 300-400 cc**			
		Total cantidades alzadas	400,00		
			400,00	1,64	656,00
ZV0121	**u**	**Excavació forat i plantació per a planta en alvèol forestal**			
		Total cantidades alzadas	400,00		
			400,00	2,84	1.136,00
ZV0036	**u**	**Excav. manual forat de 0,125 m3 en terreny lleuger**			
		Total cantidades alzadas	815,00		
			815,00	1,35	1.100,25
ZV0117	**u**	**Plantació arbust o arbre petit en forat 0,125m3**			
		Total cantidades alzadas	815,00		
			815,00	5,18	4.221,70
ZV0403	**u**	**Subm. d'arbust en cont. d1 litre 60 cm alt.**			
		Total cantidades alzadas	715,00		
			715,00	4,19	2.995,85
ZV0404	**u**	**Subm. d'arbre en cont. de 5 litres 2 m alt**			
		Total cantidades alzadas	100,00		
			100,00	19,03	1.903,00
RP0160	**u**	**tutorat arbre petit amb rotllo fusta 10 cm i 2 m cl**			
		Total cantidades alzadas	200,00		
			200,00	7,37	1.474,00
ZV0445	**m³**	**Estesa terra vegetal en tongades, amb mitjans manuals -25 cm prf**			
		Total cantidades alzadas	50,00		
			50,00	25,02	1.251,00
TS0012	**u**	**Creació manual d'escossell de terra de 60 cm diàmetre**			
		Total cantidades alzadas	100,00		
			100,00	3,74	374,00
ZV0039	**u**	**Excavació mecànica de forat de 0,343 m3 per plantació**			
		Total cantidades alzadas	100,00		
			100,00	6,40	640,00
ZV0118	**u**	**Plantació arbre mitjà en forat de 0,343 m3**			
		Total cantidades alzadas	100,00		
			100,00	9,91	991,00
ZV1344	**u**	**Subministrament peu arbre agrícola, C17 l o equivalent**			
		Total cantidades alzadas	100,00		
			100,00	47,70	4.770,00

TOTAL SUBCAPÍTOL 1.3 PLANTACIONS 21.512,80

	SUBCAPÍTOL 1.4 POTENCIACIÓ DE LA FAUNA				
MB0247	**u Col·locació de caixa-niu per a pàrids**				
	Total cantidades alzadas	5,00			
		5,00	35,06	175,30	
TT0215	**u Creació de refugis troncs i pedres**				
	Total cantidades alzadas	4,00			
		4,00	182,09	728,36	
MB0248	**u Col·locació de refugi per a rat-penats forestals**				
	Total cantidades alzadas	5,00			
		5,00	90,76	453,80	
ZV0507	**m² Sembra manual de mescla d'espècies crucíferes autòctones**				
	Total cantidades alzadas	1.500,00			
		1.500,00	8,88	13.320,00	
MB0252	**u Col·locació de caixa-niu per xot/puput**				
	Total cantidades alzadas	2,00			
		2,00	77,46	154,92	
PANT324	**u Pantalla observació, 4 m llarg, 2 m alt, amb apertures**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	440,80	440,80	
ABEU34	**u Abeurador impermeabilitzat amb film de 10 m2 i 05 m de fondo**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	143,49	143,49	
ABEU35	**u depressió de 0,3 m de profunditat i 4 m2 per fang i humitat**				
	Total cantidades alzadas	8,00			
		8,00	131,84	1.054,72	
MB0253	**u Col·locació menjadora per esquirol proporcionada per ajuntament**				
	Total cantidades alzadas	2,00			
		2,00	5,38	10,76	
TOTAL SUBCAPÍTOL 1.4 POTENCIACIÓ DE LA FAUNA					**16.482,15**

	SUBCAPÍTOL 1.5 SENYALITZACIÓ				
SA0091	**u Plafó interpretatiu d'alumini de 1000*1000 mm, col·locat**				
	Total cantidades alzadas	2,00			
		2,00	740,24	1.480,48	
SA0043	**u Faristol interpretatiu d'alumini de 500*1000 mm, col·locat**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	512,66	512,66	
TOTAL SUBCAPÍTOL 1.5 SENYALITZACIÓ					**1.993,14**
	SUBCAPÍTOL 1.6. SISTEMA DE REG				
REG0055	**m Escomesa soterrada tub 40 PN 10 atm**				
	Total cantidades alzadas	84,00			
		84,00	40,79	3.426,36	
REG0071	**u Boca de reg tipus Reus de 40 mm**				
	Total cantidades alzadas	2,00			
		2,00	272,49	544,98	
REG0073	**u Adquisició mànega agrícola groga, 25 mm diàm, 25 m**				
	Total cantidades alzadas	4,00			
		4,00	144,43	577,72	
REG0075	**u Adquisició ràcord Barcelona per a mànega de 25 mm diàmetre**				
	Total cantidades alzadas	4,00			
		4,00	10,44	41,76	
REG0077	**u Kit conexió tub 40 a boca de reg connectada amb xarxa**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	57,03	57,03	
REG0078	**u Subministrament aixeta de tall 1" 1/4 TMM inoxidable**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	23,02	23,02	
TOTAL SUBCAPÍTOL 1.6. SISTEMA DE REG					**4.670,87**
	SUBCAPÍTOL 1.7. CASA D'EINES				
AUX1344	**m³ Excavació de rasa/pou fins a 2 m fondo**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	21,54	21,54	
CF1344	**m² Repàs i piconatge d'explanada, amb compactació del 95%**				
	Total cantidades alzadas	1,96			
		1,96	1,83	3,59	
CF1346	**m³ Estesa de graves per a drenatge de pedra granítica, de 25 cm màx**				
	Total cantidades alzadas	0,20			
		0,20	57,54	11,51	
CF1349	**m² Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó nete**				
	Total cantidades alzadas	1,96			
		1,96	19,02	37,28	
CF1350	**m² Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, màxim 3 m alçada**				
	Total cantidades alzadas	1,20			
		1,20	54,11	64,93	

CF1351	**m³ Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 /**				
	Total cantidades alzadas	0,30			
		0,30	158,67	47,60	
CF1353	**m² Armadura de lloses AP500 D amb malles electrosoldades**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	12,43	12,43	
CF1412	**m² Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a alçària <= 3M**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	23,98	23,98	
CF1415	**m² Formació de sostre 12+5 cm amb lloses alveolars de formigó**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	75,69	75,69	
CF1416	**u Col·locació porta acer galvanitzat, 1 fulla batent, 215*90 cm**				
	Total cantidades alzadas	1,00			
		1,00	194,78	194,78	
CF2561	**m² Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc fora**				
	Total cantidades alzadas	9,20			
		9,20	41,72	383,82	
CF2564	**m² Arrebossat reglejat sobre parament exterior, a 3 m d'alçada**				
	Total cantidades alzadas	18,40			
		18,40	33,21	611,06	
CF2566	**m² Pintat de parament vertical exterior de ciment, pintura plàstica**				
	Total cantidades alzadas	9,20			
		9,20	6,74	62,01	
CF3422	**m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa**				
	Total cantidades alzadas	8,00			
		8,00	21,51	172,08	
	TOTAL SUBCAPÍTOL 1.7. CASA D'EINES				**1.722,30**
	TOTAL CAPÍTOL 1 REFUGI DE BIODIVERSITAT DE REUS				**64.333,62**
	CAPÍTULO 2 GESTIÓ DE RESIDUS				
	TOTAL CAPÍTULO 2 GESTIÓ DE RESIDUS				**16.903,96**
	CAPÍTULO 3 SEGURETAT I SALUT				
	TOTAL CAPÍTULO 3 SEGURETAT I SALUT				**2.772,34**
TOTAL					**84.009,32**

4. RESUM DE PRESSUPOST

1	**REFUGI DE BIODIVERSITAT DE REUS**		**64.333,62**	
-03.01	-ACTUACIONS PRÈVIES	6.587,42		
-03.02	-DELIMITACIONS	11.364,94		
-03.03	-PLANTACIONS	21.512,80		
-03.04	-POTENCIACIÓ DE LA FAUNA	16.482,15		
-03.05	-SENYALITZACIÓ	1.993,14		
-03.06	-SISTEMA DE REG	4.670,87		
-03.07	-CASA D'EINES	1.722,30		
2	**GESTIÓ DE RESIDUS**		**16.903,96**	**20,12**
3	**SEGURETAT I SALUT**		**2.772,34**	**3,30**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**84.009,92**	
	13,00 % Despeses generals		10.921,29	
	6,00 % Benefici industrial		5.040,60	
SUMA DE D.G. i B.I.			15.961,89	
	21,00 % I.V.A.		20.994,08	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓN PER CONTRACTA			**120.965,89**	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL			**120.965,89**	

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de CENT VINT MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

Signa l'autor del projecte

39702328G
EDUARDO SOLER
(R: B43917236)

Firmado digitalmente por 39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)
Fecha: 2025.05.08 18:34:42 +02'00'

EDUARDO SOLER GARCÍA DE OTEYZA