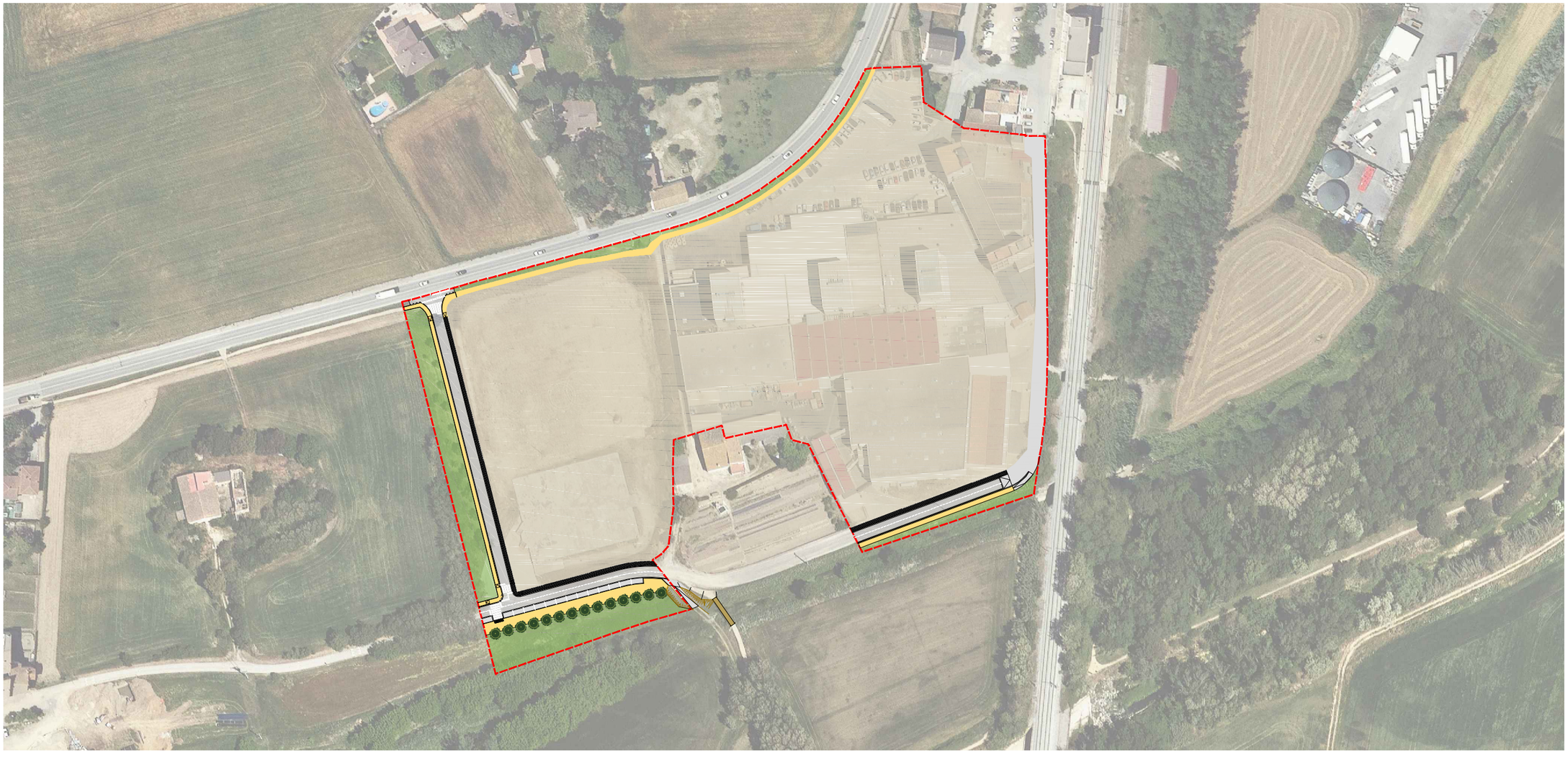
PROJECTE D'OBRES D'URBANITZACIÓ
DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA,
DE RIUDELLOTS DE LA SELVA



acebsa

A | B | M Consulting

Data de redacció: SETEMBRE de 2021

PROPOSTA DE PRESTACIÓ DE SERVEIS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PEMU UA ACEBSA A RIUDELLOTS DE LA SELVA

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .- Planejament vigent
Annex núm. 2 .- Topografia
Annex núm. 3 .- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 4 .- Condicions geotècniques
Annex núm. 5 .- Serveis existents
Annex núm. 6 .- Traçat i Replanteig
Annex núm. 7 .- Càlculs estructurals
Annex núm. 8 .- Hidrologia i drenatge
Annex núm. 9 .- Enllumenat
Annex núm. 10 .- Xarxa elèctrica
Annex núm. 11 .- Xarxa telefònica
Annex núm. 12 .- Justificació de l'accessibilitat
Annex núm. 13 .- Estudi de la seguretat i la salut
Annex núm. 14 .- Pla de treballs
Annex núm. 15 .- Justificació de preus
Annex núm. 16 .- Pla de Control de Qualitat
Annex núm. 17 .- Gestió de residus

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació i índex general
Plànol núm. 2. Emplaçament
Plànol núm. 3. Planejament vigent
Plànol núm. 4. Gestió de les obres
Plànol núm. 5. Fases d'obra
Plànol núm. 6. Planta topogràfica
Plànol núm. 7. Planta enderrocs
Plànol núm. 8. Serveis existents
Plànol núm. 9. Planta general
Plànol núm. 10. Planta traçat i replanteig
Plànol núm. 11. Definició geomètrica
Plànol núm. 12. Seccions tipus
Plànol núm. 13. Detalls urbanització
Plànol núm. 14. Perfils longitudinals
Plànol núm. 15. Seccions transversals
Plànol núm. 16. Xarxa aigües pluvials
Plànol núm. 17. Perfils longitudinals xarxa aigües pluvials
Plànol núm. 18. Detalls aigües pluvials
Plànol núm. 19. Xarxa aigües residuals
Plànol núm. 20. Perfils longitudinals xarxa aigües residuals
Plànol núm. 21. Detalls aigües residuals
Plànol núm. 22. Xarxa abastament aigua potable
Plànol núm. 23. Detalls xarxa aigua potable

Plànol núm. 24. Xarxa elèctrica MT
Plànol núm. 25. Xarxa elèctrica BT
Plànol núm. 26. Detalls xarxa elèctrica
Plànol núm. 27. Xarxa de telecomunicacions
Plànol núm. 28. Detalls de telecomunicacions
Plànol núm. 29. Xarxa d'enllumenat públic
Plànol núm. 30. Detalls d'enllumenat
Plànol núm. 31. Planta senyalització
Plànol núm. 32. Detalls de senyalització
Plànol núm. 33. Jardineria i reg

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Resum del pressupost
Pressupost general

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROPOSTA DE PRESTACIÓ DE SERVEIS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PEMU UA ACEBSA A RIUDELLOTS DE LA SELVA

MEMÒRIA

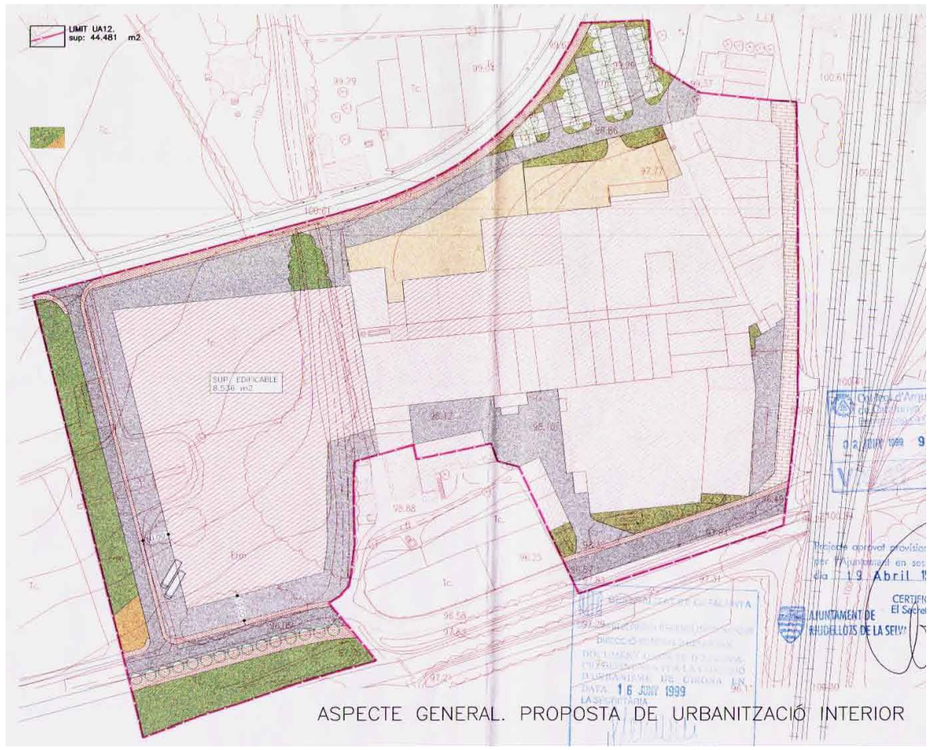
ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. PLANEJAMENT VIGENT 4
2.1. Planejament supramunicipal 4
2.2. Planejament municipal 4
2.3. Planejament derivat 4
3. SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL 4
4. OBJECTIU DEL PROJECTE 5
5. EQUIP REDACTOR 5
6. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 5
7. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 6
8. SERVEIS EXISTENTS 6
8.1. Xarxa elèctrica 6
8.1.1. Xarxa elèctrica de mitja tensió 6
8.1.2. Xarxa elèctrica de baixa tensió 6
8.2. Xarxa de gas 6
8.3. Xarxa de telefonia 6
8.4. Xarxa de sanejament 6
8.5. Xarxa d'aigua potable 7
8.6. Xarxa d'enllumenat 7
9. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7
10. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 7
11. ESTRUCTURA BÀSICA DE L'ORDENACIÓ VIÀRIA 8
11.1. Eixos 8
11.2. Eix 1 8
11.3. Eix 2 9
12. PAVIMENTS 10
13. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 11
13.1. Treballs previs i enderrocs 11
13.2. Murs de contenció 11
13.3. Xarxa d'aigües pluvials 11
13.4. Xarxa d'aigües residuals 12
13.5. Xarxa d'aigua potable 13
13.6. Xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió 13
13.7. Xarxa d'enllumenat 13

13.8. Xarxa de gas 14
13.9. Xarxa de telecomunicacions 14
13.10. Acabats d'urbanització 14
13.10.1. Mobiliari urbà 14
13.10.2. Jardineria 14
13.11. Senyalització 14
14. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 14
15. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL 14
16. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 14
17. GESTIÓ DE RESIDUS 15
18. CONTROL DE QUALITAT 15
19. SEGURETAT I SALUT 15
20. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA 15
21. PRESSUPOST 15
22. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 16
23. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 17
24. CONCLUSIÓ 17

1. ANTECEDENTS

En data 16 de juny de 1999 la Comissió d'Urbanisme de Girona va aprovar definitivament el PEMU de la Unitat d'Actuació Acebsa, definit a les Normes Subsidiàries del municipi, el qual englobava els terrenys ocupats per aquesta indústria, amb una superfície total de 44.481 m2. La proposta d'ordenació interior que definia el PEMU és la que es presenta a continuació :



ASPECTE GENERAL. PROPOSTA DE URBANITZACIÓ INTERIOR

En essència les determinacions del PEMU eren :

- Definir la vialitat pública d'acord amb el que determinaven les NNSS, i dues zones , una de verd públic i una zona industrial privada.
- Cessions a efectuar : zona verda com a separació del casc urbà i zona verda al costat del marge esquerre de la riera el Cric. Un total de 3.063 m2, lleugerament superior al 14% que correspondria segons el que determinen les NNSS. La propietat privada final tindrà una superfície de 36.240 m2.
- Criteris d'ordenació interior i paràmetres urbanístics similars als existents a les zones industrials properes: separació general a límits de 10 metres, adequada a les edificacions preexistents, ocupació màxima 75%, alçada màxima 12 m (excepte elements singulars), edificabilitat 1m2/m2 i volumetria 9m3/m2 sòl.
- Gestió per compensació, sense necessitat de tramitar el projecte de compensació perquè es tracta d'un propietari únic.
- Nova vialitat a realitzar :
    - Vorera de la carretera de Cassà
    - Arranjament del carrer paral·lel a la via del tren, incloent l'enderroc d'un cobert i d'una torre que el PEMU declarava "en desús".
    - Urbanització total dels dos trams de carrer paral·lel a la riera, previstos en els plànols , i també la zona verda annexa.
    - Urbanització total del nou carrer i de la zona verda de separació amb la zona residencial, des de la carretera de Cassà fins la riera.
    - Canalització de l'escorrentia de l'antic camí de Caldes a Girona i "connexió a la xarxa de clavegueram".

En el seu moment es van efectuar les cessions de zones verdes, es va executar la construcció del tram de vorera de la carretera però no pel costat de l'àmbit sinó a l'altre costat de la carretera, d'acord amb les determinacions de l'Ajuntament, també es va construir la urbanització del vial i de la zona verda del carrer que separa l'àmbit de la zona residencial i es va construir la canalització de l'escòrrec paral·lel a l'antiga carretera de Caldes, mitjançant dues canonades de formigó de DN800 mm, el qual desguassa a cel obert fins la riera.

En aquests moments ACEBSA necessita acabar d'executar les determinacions del PEMU pel que fa a obres d'urbanització perquè l'Ajuntament de Riudellots ho ha imposat com una condició per poder atorgar noves llicències d'obra.

Tanmateix des del moment de l'aprovació del PEMU han canviat algunes de les condicions i circumstàncies : l'Ajuntament de Riudellots va executar les obres de construcció d'un tram de carril bici en tota la longitud del tram de l'àmbit que delimita la carretera, no és oportú enderrocar la torre que determinava el PEMU perquè és un cos d'edificació que no està en desús, i Acebsa té pendent desplaçar maquinària des d'un altre punt de la fàbrica fins a sota d'aquesta torre, operació vinculada amb l'autorització d'enderroc de la torre que limita amb l'edifici del restaurant que llinda amb la propietat. Tampoc seria convenient urbanitzar el carrer paral·lel a la via del tren amb un paviment de llambordes perquè aquest tipus de material no és l'adequat pel trànsit de camions. També s'hauria de considerar desviar per sota d'aquest carrer el desguàs de pluvials del drenatge de la carretera que actualment connecta amb desguassos interiors de la fàbrica.

2. PLANEJAMENT VIGENT

2.1. Planejament supramunicipal

A nivell de planejament supra-municipal hi intervenen els següents instruments:

- Pla territorial de les Comarques Gironines
- Pla director urbanístic del sistema urbà de Girona
- Pla director urbanístic de la reserva de sòl per a l'eix transversal ferroviari

2.2. Planejament municipal

El planejament vigent al municipi de Riudellots de la Selva són les normes subsidiàries urbanístiques de planejament (tipus a i tipus b) aprovades el 19 de maig de 1999 i publicades el 2 d'agost del mateix any.

Les citades normes subsidiàries en el seu article 95 especifiquen que la unitat d'actuació 12 (ACEBSA) corresponen als terrenys que ocupen la fàbrica ACEBSA amb una superfície de 44.481 m^2.

Con a objectius de la seva delimitació caldrà portar a terme una cessió del 14 % de les superfícies no afectades per la construcció actual i execució dels serveis urbanístics mínims. Aquestes cessions es situaran on s'indica als plànols normatius adjunts . Es defineix una zona verda com a separació entre el sòl urbà i un altra com a vorare del rec "El Circ".

Preveu la redacció del Pla Especial de Millora Urbana que determini les característiques de l'actuació a fer el qual ja estava prèviament redactat i es detalla en el següent punt.

Mes endavant també es redacten unes modificacions de les Normes subsidiàries a les unitats d'actuació Friusa, Roberlo i Acebsa aprovada el 14 d'abril de 2010 i publicada el 22 de juny del mateix any.

2.3. Planejament derivat

Pla especial de millora urbana UA 12-Acebsa aprovat el 16 de juny de 1999 i publicat el 3 de març de 2000 el qual estableix els preceptes que caldrà aplicar obligatòriament a totes les construccions d'edificis i obres d'urbanització que es realitzin als sector.

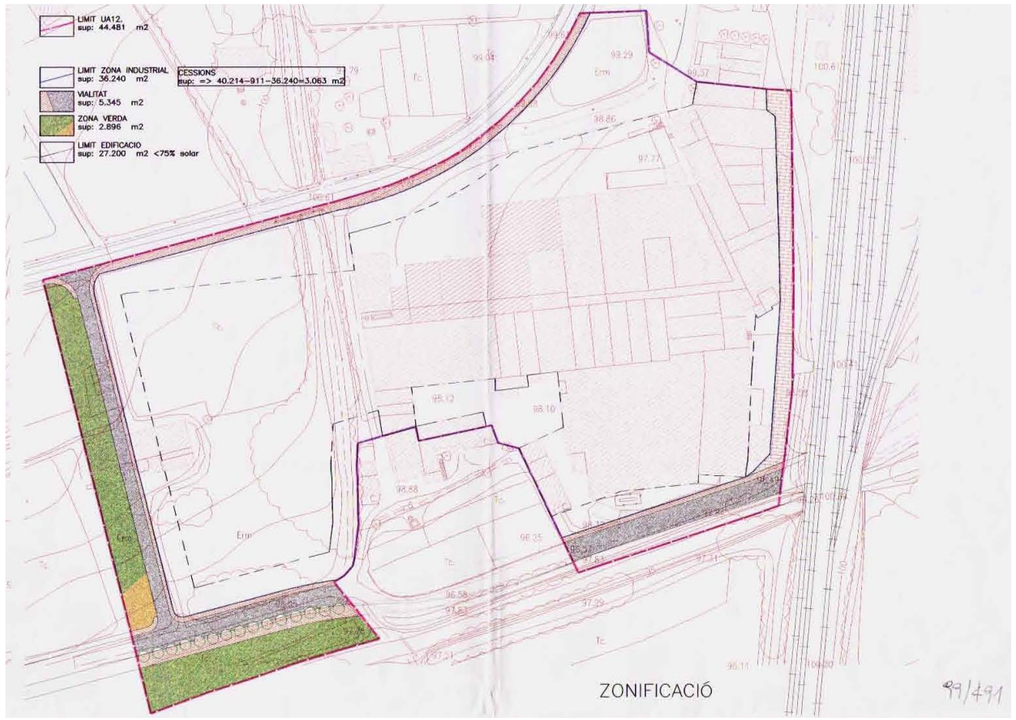


FIGURA 1: ZONIFICACIÓ DEL PEMU-UA12 ACEBSA

3. SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL

L'àmbit del PEMU UA ACEBSA es troba a l'extrem est del terme municipal de Riudellots de la Selva a la comarca de la Selva en una zona delimitada per la carretera C-25, la via de tren de Barcelona a Portbou, el Mas Serra i la riera de Riudevila.

En l'actualitat, l'espai és ocupat per la pròpia indústria ACEBSA, (Aislantes, Conductores Esmaltados y Barnices S.A) fabricant de derivats del coure, alumini i aïllants diversos. Al seu costat oest i una parcel·la amb una plataforma de formigó de 40 x 50 metres que antigament ocupava una part de la indústria però que va sofrir un incendi el 2008. Entre ambdues zones hi transcorre un petit torrent que aflueix les seves aigües a la riera de Riudevila la qual delimita el sector per l'extrem sud. De forma paral·lela a la riera de Riudevila hi transcorre un vial parcialment asfaltat que uneix l'estació de tren amb el carrer Major del nucli antic de la població.

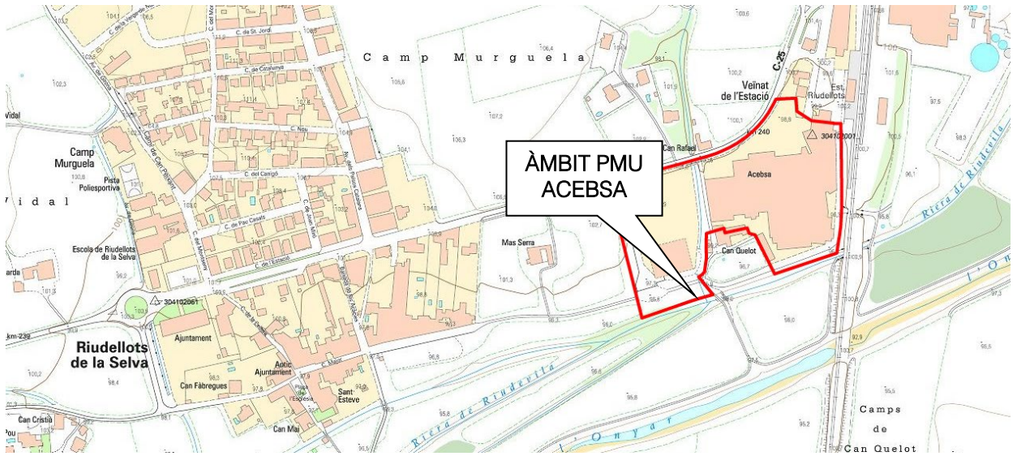


Figura 2: Situació del PMU ACEBSA

Pel que fa a l'extrem oest, aquest resta delimitat per un vial parcialment executat i ja previst en planejament que transcorre de forma perpendicular a la carretera fins a connectar amb el vial de prolongació del carrer Major i que donava servei a la part de la indústria destruïda per l'incendi. En una fase posterior es preveu una nova prolongació d'aquest vial amb un nou creuament sota la línia ferroviària fins a connectar amb la zona de Frigorífics Costa Brava i que alhora actuï com a pas alternatiu a l'actual pont de la carretera C-25.

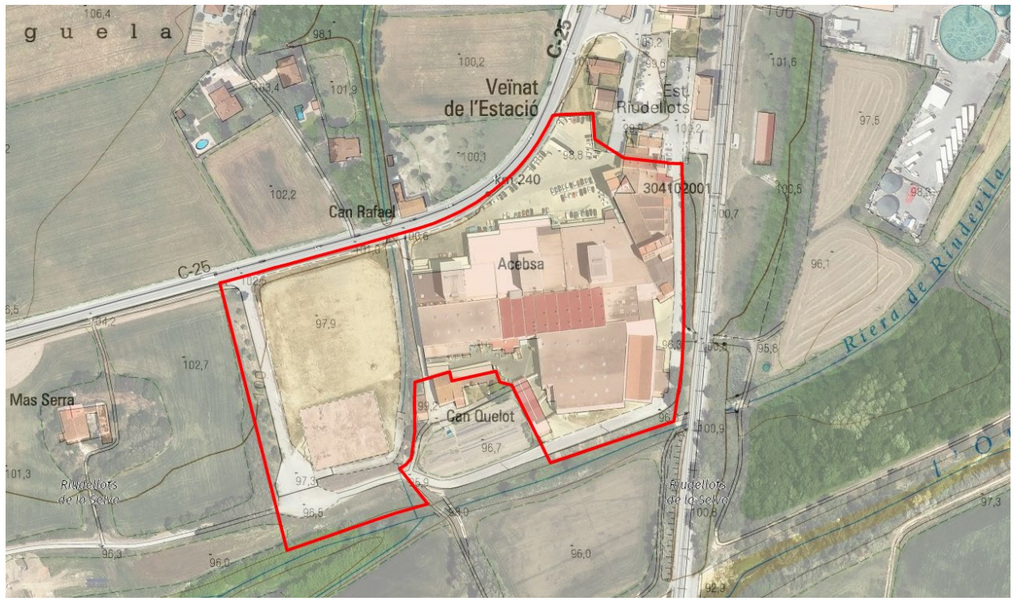


Figura 3: Superposició de l'ortofotomapa actual amb el plànol topogràfic i l'àmbit del sector

D'altra banda, el sector queda interromput per la presència d'un àmbit en sòl no urbanitzable relacionat amb la històrica masia de Can Quelot. Per a aquest sector, tot i que roman fora de l'àmbit del sector UA-12, es defineixen els vials i paviments tot i que no s'inclouen en projecte. Pel que fa als serveis, atès que per a la seva funcionalitat òptima és imprescindible que transcorrin per aquesta zona (xarxa de sanejament, abastament, elèctrica i enllumenat) sí que estan inclosos en pressupost.

4. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest document és definir i valorar les obres necessàries per la urbanització del sector desenvolupament del PEMU UA ACEBSA i garantir-ne el desenvolupament segons els criteris establerts per el planejament vigent. La nova urbanització s'adaptarà a la nau industrial es ús existent.

Les obres d'urbanització inclouen les obres de pavimentació dels nous vials, la construcció d'una nova xarxa d'aigües pluvials i residuals, una nova xarxa elèctrica, el desmuntatge de la línia aèria de telefonia existent i el soterrament de la nova xarxa de telecomunicacions, També inclou la reposició i ampliació de la xarxa d'enllumenat i la construcció de murs de contenció entre les voreres i la calçada del vial de prolongació del carrer Major per solucionar els problemes actuals de sanejament de la zona.

5. EQUIP REDACTOR

Autor del projecte :

Joan Macarro Ortega

Enginyer de Camins Canals i Ports, col·legiat núm.: 20.306

Coautors:

Marina Blanch. Enginyera de camins canal i ports.

Marta Barragan. Arquitecta.

Pau Rovira i Bonet. Enginyer agrònom

Jordi Barbany. Paisatgista

Xavier Garcia. Delineant

6. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la redacció del projecte, ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S L. ha encarregat un aixecament topogràfic de detall a MediTop, Enginyeria Agrícola i topografia.

Els plànols corresponents es troben a l'apèndix I del present document i estan signats per Teresa Costa Sala, Enginyera Tècnica agrícola amb número de col·legiat 3320. I es troben a l'annex núm. 2 del present projecte..

S'han utilitzat també les ortofotomapes a escala 1:25.000. 1:5.000, 1:2.500 i 1:1.000 de l'ICGC. El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

7. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Per a la realització del present projecte a petició d'ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S L., l'empresa Geocam Geologia i geotècnia ha realitzat un estudi geotècnic de la zona objecte del projecte (Estudi geològic-geotècnic pel projecte de construcció de dos trams de carrer, situats al carrer de l'Estació s/n al terme municipal de Riudellots de la Selva) el qual s'adjunta a l'annex número 3 del present document.

De les informacions extretes del reconeixement geotècnic de camp i a partir de les dades observades es reprodueixen les següents conclusions i recomanacions:

1) Geològicament al subsòl de l'àrea d'estudi s'ha localitzat una única unitat geològica que correspon a un dipòsit al·luvial d'edat quaternari.
2) En el moment de realitzar el reconeixement geològic de l'àrea d'estudi, al juny de 2019, no es va detectar el nivell freàtic en cap de les cales realitzades.
3) A partir de la testificació dels materials, de la cartografia geològica existent i de la informació extreta dels assaigs realitzats, s'han diferenciat 3 nivells geotècnics:
   a) Nivell 1: correspon a un rebliment antròpic, amb un gruix d'entre 0,6 i 1,9 m, que es recomana que sigui totalment sanejat per a l'emplaçament de l'explanada.
   b) Nivell 2: correspon a un sòl bàsicament granular, amb cert component cohesiu (SUCS: SC) i segons la classificació PG3 les mostres analitzades corresponen a sòls adequats, amb índex CBR > 3, i per tant aprofitables per a la formació de qualsevol de les parts del terraplè.
   c) Nivell 3: correspon a un sòl bàsicament cohesiu (SUCS: CL) i segons la classificació PG3 les mostres analitzades corresponen a sòls tolerables, amb índex CBR > 3, i per tant aprofitables per a la formació de terraplens, excepte a la zona de coronació.
4) Tal i com s'ha esmentat, els materials del nivell 3 (Sòl Tolerable) no poden generar per si sols cap mena d'esplanada, mentre que els materials del nivell 2 (materials adequats) poden generar esplanades de tipus E1.
5) Els materials dels 3 detectats són excavables amb els mètodes convencionals, amb un grau d'excavabilitat ALT.

   Durant la realització dels treballs no es va detectar un caràcter especialment inestable dels materials del subsòl i per tant, a priori no es preveu que l'excavació presenti significatius problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

   Ara bé, no es descarta que el materials del nivell 1 (reblert antròpic), presentin certa tendència a esllavissar-se.

8. SERVEIS EXISTENTS

A l'àmbit de les obres hi ha instal·lats diversos serveis els quals es detallen a continuació:

8.1. Xarxa elèctrica

8.1.1. Xarxa elèctrica de mitja tensió

A l'extrem sud de l'àmbit d'actuació paral·lelament a la riera de Riudevila hi transcorre una línia elèctrica aèria de mitja tensió la qual en arribar a la línia de ferrocarril realitza una conversió de xarxa aèria a xarxa soterrada per seguir en sentit nord fins a uns centres de transformació amb codi GE-38005 i 30384 el qual dona servei a la indústria ACEBSA.

En aquest punt apareixen dues noves línies soterrades que es bifurquen fins arribar a la benzinera.

8.1.2. Xarxa elèctrica de baixa tensió

La xarxa de baixa tensió està formada per una línia aèria que transcorre en sentit oest est procedent del nucli de Riudellots la qual subministra electricitat a la masia de Can Quelot. D'altra banda, d'aquesta línia i en el punt on es creua amb el torrent que creua el sector, parteix una línia soterrada que subministra electricitat als habitatges i restaurants annexos a l'estació.

8.2. Xarxa de gas

A la zona hi ha una canonada de gas soterrada que transcorre per el marge sud de la carretera C-25, la qual en arribar a l'alçada del nou vial construït travessa la parcel·la oest de l'àmbit oest del sector fins arribar al vial de connexió entre el nucli de Riudellots i l'estació. A partir d'aquest punt segueix soterrada sota el vial fins arribar a les instal·lacions d'Acebsa. Existeix també un ramal que parteix d'aquest punt creuant la via de tren per el pas actual per subministrar a l'empresa Frigorífics Costa Brava.

8.3. Xarxa de telefonia

La xarxa de telefonia consta d'una línia telefònica aèria que transcorre per el costat sud de la carretera C-25 fins arribar a l'habitatge de Can Quelot.

D'altra banda, existeix també una línia telefònica aèria provinent de la benzinera per subministrar la zona nord del sector.

8.4. Xarxa de sanejament

Actualment a la zona hi ha una xarxa de sanejament unitària provinent del carrer Major que recull les aigües de dos col·lectors més, un sota el nou vial perpendicular a la carretera C-25 i l'altre paral·lel a l'actual torrent que creua el sector. Aquest col·lector segueix per el vial de prolongació del carrer Major

fins a arribar a la riera de Riudevila on travessa les vies de tren a traves del mateix túnel. Una vegada ha creuat la línia de ferrocarril connecta amb la xarxa existent.

Pel que fa a la xarxa de pluvials de forma hi ha instal·lats 2 col·lectors que transcorren de forma paral·lela al torrent que creua el sector fins a connectar amb el col·lector unitari anteriorment citat.

8.5. Xarxa d'aigua potable

La xarxa d'aigua potable prové del carrer Major del nucli de Riudellots. En arribar a l'encreuament amb el vial de l'eix 2 hi ha un ramal que subministra a l'habitatge de Can Quelot i un altre que segueix el vial en sentit nord fins enllaçar amb el marge sud de la carretera C-25. A partir d'aquest punt la xarxa segueix per el marge sud de la carretera per subministrar a la pròpia ACEBSA i als habitatges i benzinera de l'estació.

8.6. Xarxa d'enllumenat

El projecte preveu la substitució de les lluminàries actuals les quals no es troben en un estat òptim de conservació ni compten amb les tecnologies d'eficiència energètica actuals. L'enllumenat existent consta de:

- 6 columnes troncocòniques sense tecnologia LED al carrer perpendicular a la carretera C-25
- 5 Punts de llum solars independents a la prolongació del carrer major des de la seva cruïlla amb el carrer anteriorment citat fins a can Quelot
- Dues lluminàries encastades a façana de la indústria ACEBSA en el tram final del carrer, poc abans d'arribar a l'estació.

9. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per a garantir el desenvolupament del sector el projecte preveu la Urbanització total dels dos trams de carrer paral·lel a la riera, previstos en els plànols, i també la zona verda annexa així com la urbanització total del nou carrer des de la carretera de Cassà fins la riera i de la zona verda de separació amb la zona residencial (actual Can Quelot)

D'altra banda, també es preveu transformar l'actual xarxa de sanejament de tipus unitari a separativa a més de remodelar tota la xarxa de serveis incloent la xarxa elèctrica, la xarxa d'aigua potable (tenint en compte les consideracions el Pla Director d'Abastament de Riudellots de la Selva), la xarxa d'enllumenat i la xarxa de telecomunicacions.

10. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Atès que ja ha una part de la urbanització parcialment o totalment executades, el projecte conservarà els elements ja executats tant com sigui possible.

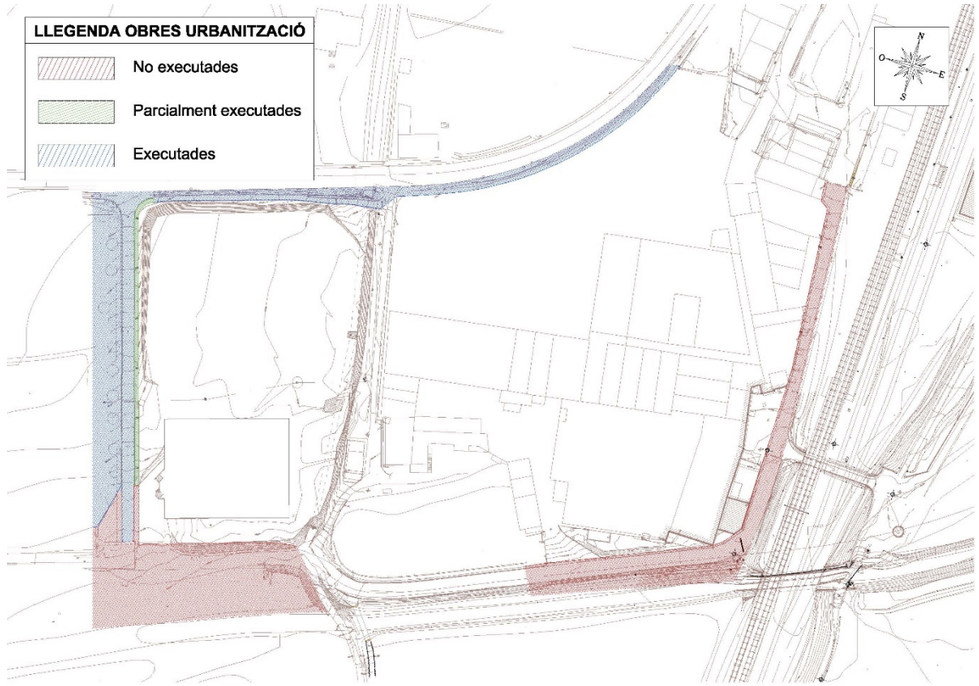


Figura 4: Grau d'execució de les obres en l'actualitat

D'altra banda, cal tenir en compte que el projecte s'ha plantejat tenint en compte que en un futur es desenvoluparà una segona fase (fase 2) en la que l'actual camí entre el nucli de Riudellots i l'estació disposi d'un nou pas sota les actuals vies que garanteixi l'accés a la zona de Frigorífics Costa Brava segons es desprèn del planejament vigent.

Aquesta segona fase requerirà excavar lleugerament la cota del futur vial projectat per aconseguir travessar les actuals vies amb una cota suficientment baixa com per travessar-les. Tenint en compte aquest aspecte, el projecte en la fase inicial ja preveu la construcció de la xarxa de sanejament a una profunditat suficient i que aquesta transcorri per la voreres de manera qui quan es realitzi la futura excavació només sigui necessari reconstruir els paviments sense afectar els pous de registre.

Per tant, durant la fase 2 caldrà construir les voreres i un petit mur de contenció entre la vorera i el vial construït amb formigó armat que garanteixi l'estabilitat de les terres atès que la nova diferència de cota entre la vorera i la calçada arribarà fins als quatre metres. També s'hi instal·larà una barana de protecció.

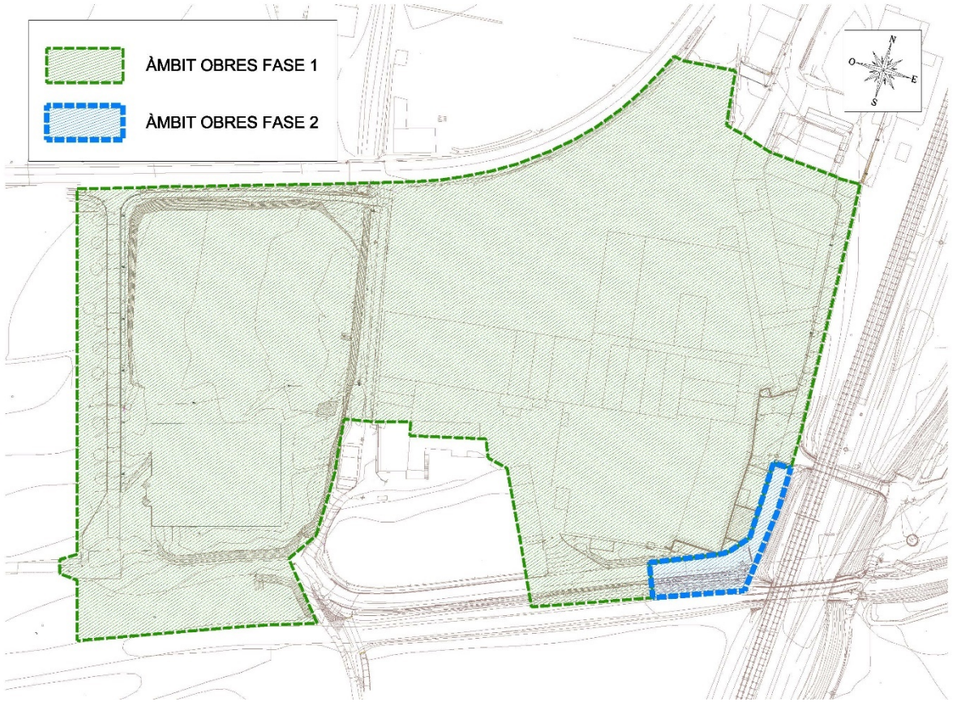


Figura 5: Fases d'obres

D'altra banda, per a l'execució de les obres incloses en aquest projecte no s'ha previst la realització de desviaments provisionals ja que les obres es preveuen executar per trams i en el cas d'ocupar la carretera, s'utilitzarà el sistema de mitges calçades amb pas alternatiu de vehicles per a mantenir el trànsit.

A aquests efectes s'inclou en el pressupost una partida alçada d'abonament íntegre.

11. ESTRUCTURA BÀSICA DE L'ORDENACIÓ VIÀRIA

11.1. Eixos

La trama viària del sector està formada per els 2 eixos anteriorment citats que permeten un accés fluid a cadascuna de les parcel·les que conformen el sector i que segueixen les alineacions definides en el planejament vigent.

L'eix 1 correspon al vial paral·lel a la carretera C-25 el qual connecta amb l'eix 2, paral·lel a la riera de Riudevila i prolongació de l'actual carrer Major i que connecta fins a l'estació.

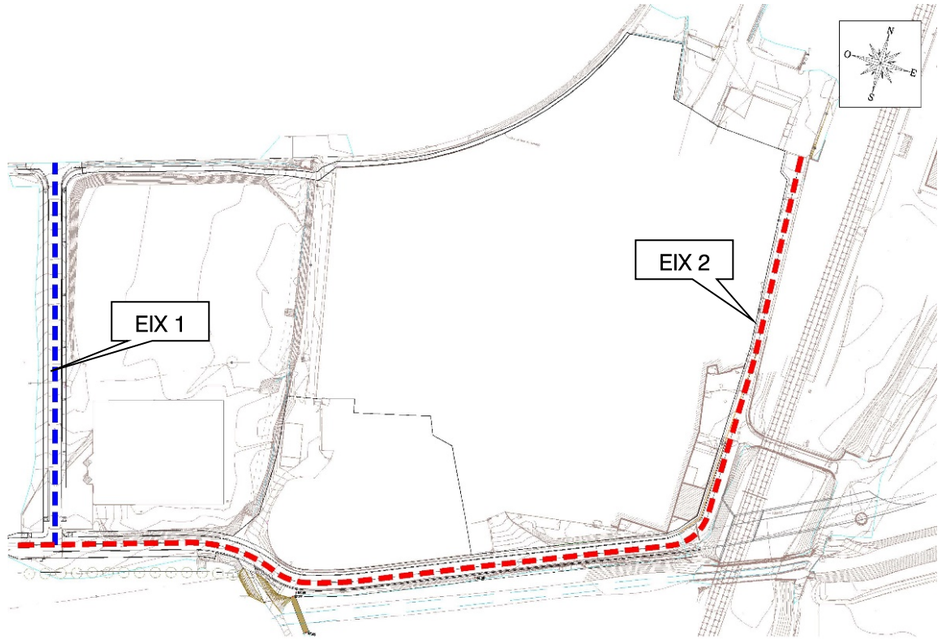


Figura 6: Distribució d'eixos

11.2. Eix 1

L'eix 1 correspon a l'eix paral·lel a la carretera C-25 i que connecta amb el futur vial de prolongació del carrer Major del nucli antic. Aquest eix actua com a vial delimitador entre el sector i el sector residencial que actualment ocupa el Mas Quelot.



Fotografia 1: Vial corresponent a l'eix 1 parcialment executat.

Actualment aquest vial està parcialment executat de manera que disposa d'un paviment bituminós amb una amplada de 5 metres de doble sentit de circulació, vorades remuntables amb rigola de formigó in-situ i un paviment de formigó no polit amb una amplada aproximada de 175 centímetres a la seva vorera est. També disposa de xarxa de xarxa de sanejament unitària amb embornals i enllumenat amb 6 lluminàries també a la vorera est.

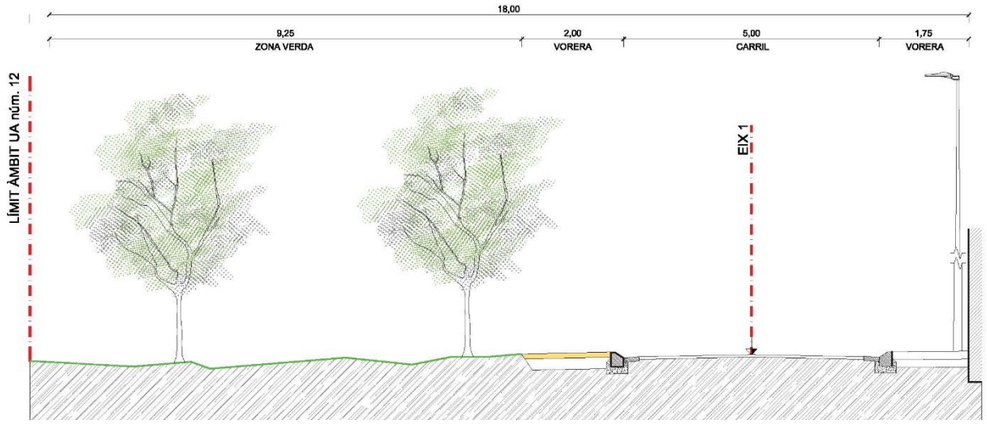


Figura 7: Secció tipus eix 1 A

D'aquesta manera les actuacions en aquest vial es limitaran al fresat de l'actual paviment d'aglomerat asfàltic, l'establiment d'una nova vorera paviment de sauló de 2 metres d'amplada adjacent a la futura zona verda de 9,25 metres d'amplada que limitarà amb l'àmbit residencial UA-12. L'actual vorera de formigó es pavimentarà amb panot de 20 x 20 cm. La secció tipus del vial està grafiada a la figura 4, Secció tipus eix 1 A.

Tot i això, segons el planejament vigent, caldrà allargar les voreres d'aquest vial fins arribar a l'eix 2 de manera que prolongaran les actuals vorades remuntables i rigoles de formigó in-situ.

En cas de que l'actual paviment no presenti un ferm adequat es contempla la possibilitat de construir el paviment nou en la seva totalitat (figura 5. Secció tipus eix 1 B).

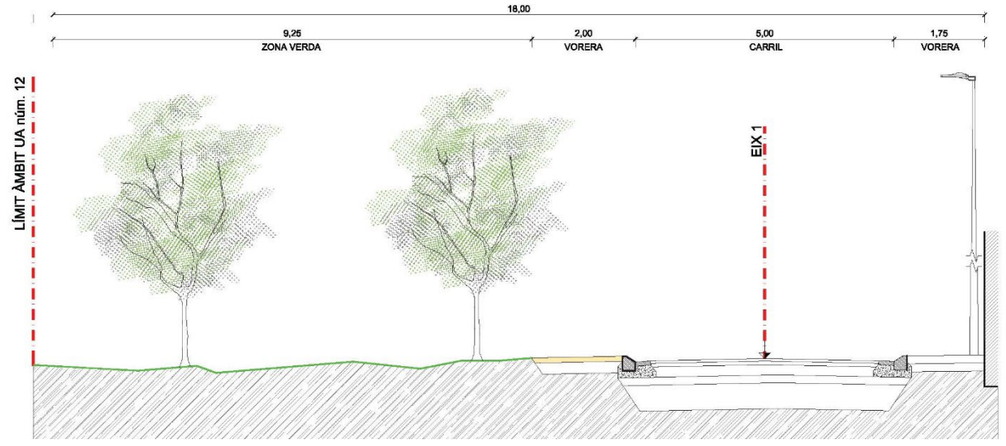


Figura 8: Secció tipus eix 1 B

11.3. Eix 2

Pel que fa l'eix 2 corresponent a la prolongació de l'actual carrer Major i que actualment és un camí de sauló el projecte contempla la construcció d'un nou vial de 10 metres d'amplada amb una vorera de 2 metres al costat nord, dos carrils de circulació invertida de 2,75 metres d'amplada i una franja d'aparcament de 2,5 metres. En el seu costat sud i ja fora de l'àmbit estricte del vial i en la zona verda s'hi instal·larà un paviment de sauló la qual delimitarà amb una zona verda. Les vorades proposades són de tipus remuntable per a la vorera nord (en les zones contigües amb la zona industrial) amb rigola de formigó in-situ i de vorada tipus t2 i una rigola blanca de formigó de 30 x 30 x 8. A la franja d'aparcament aquesta rigola es separarà de la vorada i actuarà com a element separador ambla calçada.



Fotografia 2: Enllaç del vial amb la via verda en l'actualitat.

Cal tenir en compte que segons planejament hi ha un tram del nou vial en el seu pas per la masia de Can Quelot que resta exclòs de l'àmbit de les obres; tot i això, el projecte preveu l'execució del vial tot i que no de les voreres.. D'altra banda, en aquesta zona, el vial connecta amb la Via Verda de Riudellots de manera que el projecte ja preveu l'adequació dels accessos i enllaços amb la citada via verda.

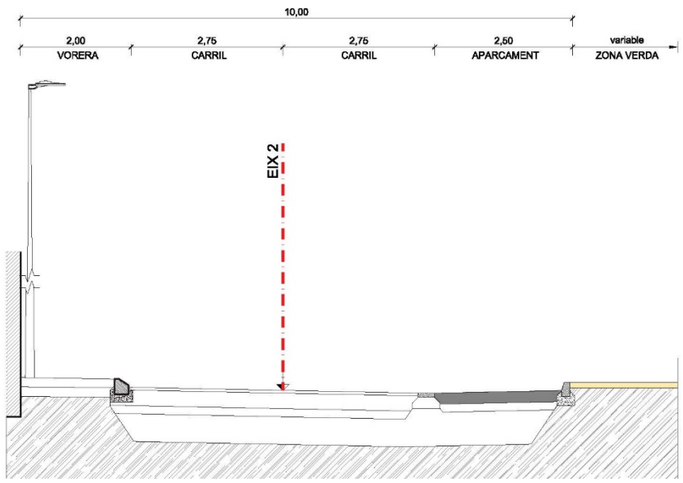


Figura 9: Secció tipus eix 2

Finalment atès que necessàriament el vial de l'eix 2 haurà de descendir de cota respecte la vorera el projecte preveu la construcció de les voreres annexes i un mur amb blocs prefabricats de formigó que garantirà l'estabilitat en el moment en què es realitzi la excavació durant la fase 2.

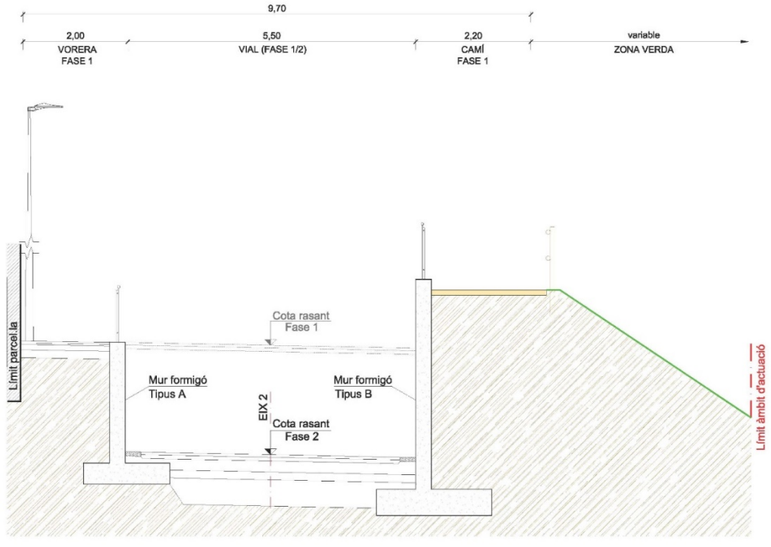


Figura 10: Secció tipus de l'eix 2 amb les dues fases d'execució

12. PAVIMENTS

Els projecte preveu la construcció de paviments bituminosos per a les calades, de panot o sauló a les voreres i vorades i rigoles de diverses tipologies les quals es defineixen a continuació:

Paviments

- P1: paviment aglomerat asfàltic
  - 4cm. capa de rodadura de mescla bituminosa en calent AC 16 surf D B50/70
  - Reg d'emprimació emulsió catiònica tipus EC
- P2: paviment aglomerat asfàltic
  - 6cm. capa de rodadura de mescla bituminosa en calent AC 16 surf D B50/70
  - Reg d'adherència emulsió catiònica tipus ECR-1d.
  - 6 cm. capa base de mescla bituminosa en calent AC 22 bin S B50/70
  - Reg d'emprimació emulsió catiònica tipus ECI
  - 20 cm. Base tot-ú. Compactat al PM. 98%
  - 15 cm. Sub-base tot-ú. Compactat al PM. 98%
- P3:Paviment panot
  - 4cm. Peça de panot 20x20x4 cm.
  - 3cm. Morter de calç
  - 10cm. Formigó HM-20/P/20IL
  - 15 cm. Base tot-ú. Compactat al PM. 98%
- P4: Paviment formigó en voreres i vial
  - 16cm. Paviment de formigó HF-4 estampat
  - 15 cm. Base tot-ú. Compactat al PM. 98%
- Paviment de sauló voreres espais lliures
  - 10 cm- Sauló 10 cm.
  - Base tot-ú. Compactat al PM. 98%

Vorades

- Vorada tipus 1
  - Vorada de formigó remuntable tipus ICS-25 100x8/17 (25) x28 cm.
  - Col·locada sobre base de formigó
- Vorada tipus 2
  - Vorada de formigó tipus t-2 100x3/12 (15)x25 cm.
  - Col·locada sobre base de formigó
- Vorada tipus 3
  - Vorada de formigó tipus r-25 100x15x25 cm.

- Col·locada sobre base de formigó

Rigoles

- Rigola tipus 1
  - Rigola blanca de formigó 30x30x8cm.
  - Col·locada sobre base de formigó
- Rigola tipus 2
  - Rigola de formigó in-situ amb acabat llis

Elements de contenció i protecció

- Mur de formigó armat d'un metre d'alçada
- Barana de fusta d'alçada 1,05 m formada per passamà, muntant cada 2m i dos travessers de troncs fresats de 10 cm ø

13. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

13.1. Treballs previs i enderrocs

Previ a l'inici dels enderrocs caldrà tancar l'àmbit de l'obra amb tanca metàl·lica d'obra i d'acord amb els responsables de les diverses companyies/empreses gestores i/o distribuïdores dels diferents serveis (electricitat, clavegueram i telecomunicacions) es realitzaran cates amb la finalitat de poder determinar la ubicació i profunditat exacta on es troba cada servei soterrat.

Després es procedirà amb l'enderroc de diferents construccions, paviments i d'altres elements com escales, murs i tanques que es trobin dins de l'àmbit de les obres. Les actuacions d'enderrocs previstes es mostren en el plànol núm. 7 del present projecte. També caldrà desbrossar i eliminar part de la vegetació existent que resti dins dels límits dels nous vials. La deposició de les runes i restes de vegetació s'efectuarà en un abocador autoritzat.

13.2. Murs de contenció

Per a l'execució del projecte serà necessari construir diversos murs de contenció de formigó armat de dues tipologies diferents, tipus A i B segons les necessitats. L'execució dels murs es realitzarà en dues fases, de manera que en una primera fase s'executarà únicament un tram de mur tipus A. En el moment d'executar la fase 2, caldrà excavar part del vial de l'eix 2, rebaixar-ne la cota de rasant i construir dos nous murs, un de tipus A (de la mateixa tipologia que l'executat durant la fase 1) al costat nord del vial i un altre de tipus B al costat oposat. La construcció d'aquests murs permetrà el manteniment de la cota de les voreres actual i rebaixar el nivell de la rasant del vial a fi efecte de que pugui travessar la via de tren. Cal dir que durant la fase 2 caldrà pavimentar les voreres però no serà necessari modificar la xarxa de sanejament. El motiu és que durant la fase 1 ja es construiran el traçat dels col·lectors es farà per les voreres (que no variaran de cota) i el creuament amb el vial es farà a una profunditat suficient com per que no quedi afectat per la disminució de la rasant.

Les especificacions dels murs de contenció es troben detallades al plànol número 13.2, detalls d'urbanització i estructures del document 2 del present projecte.

13.3. Xarxa d'aigües pluvials

L'àmbit del projecte d'urbanització es situa a continuació del nucli urbà de Riudellots de la Selva, en continuïtat amb el carrer Major i limitant pel sud amb la Riera Riudellvilla, abans anomenada Cric.

El terreny defineixen un pendent en sentit sud cap a la riera i recull els desguassos duna part dels terrenys situats al nord de la carretera C-25.

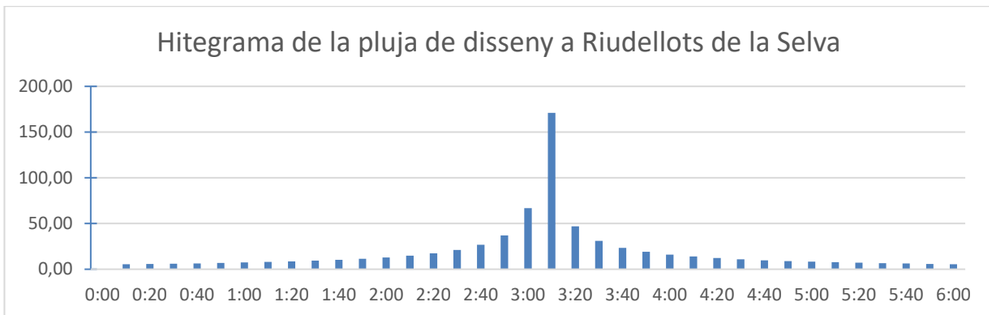
A l'annex 6 es detalla l'estudi hidrològic - hidràulic elaborat per poder analitzar el funcionament actual del drenatge de l'escorrentiu i alhora projectar les actuacions i/o millores en les infraestructures hidràuliques existents de la xarxa de recollida d'aigües pluvials.

La metodologia d'estudi ha estat la següent:

- Analitzar el sistema principal d'eixos de l'escorrentiu de les aigües pluvials que drenen l'extrem nord de la urbanització utilitzant el model EPA-SWMM de drenatge urbà amb pluges de disseny sintètiques de 10 anys de període de retorn.
- La precipitació diària màxima associada als diferents períodes de retorn s'obté de la publicació "*Máximas lluvias diarias en la España peninsular*" (Ministerio de Fomento, 2001) i es corregeix amb un coeficient de simultaneïtat en funció de la superfície de la conca.

A partir de la publicació "*Máximas lluvias diarias en la España Peninsular*" (Ministerio de Fomento, 2001), s'obté per a l'àmbit de Riudellots de la Selva, un valor mig de la màxima precipitació diària anual de 88 mm i un coeficient de variació del mètode SQRT-ETmàx de valor 0,461.

El hietograma d'intensitats s'obté cada 10 minuts i es forma mitjançant el mètode dels blocs alternats.



Hietograma d'intensitats per a un període de retorn T=10 anys

La taula següent resumeix les característiques principals de les pluges de disseny a Riudellots de la Selva.

T (anys)	0,5	2	5	10	25	50	100	500
$P_{d,T}$ (mm)		79	113	138	181	210	242	322
I_{max} (mm/h)	0,00	97,90	140,04	171,02	224,31	260,25	299,90	399,05
I_{max} (l/s/ha)	0,0	272,0	389,0	475,1	623,1	722,9	833,1	1108,5
$P_{10,max}$ (mm)	0,0	16,3	23,3	28,5	37,4	43,4	50,0	66,5

De l'estudi de la xarxa d'aigües pluvials inclòs a l'annex 6 es conclou que:

- Amb els diàmetres i pendents plantejats, compatibles amb l'actuació urbanística, la xarxa es suficient per recollir l'escorrentiu de pluja de 10 anys de període de retorn, tant de la pròpia conca com de les conques situades aigües amunt externes al sector.
- Els cabals punta d'abocament son:
  - Punt 1 gual sobre riera: 538,52 l/s
  - Punt 2 pont ferrocarril : 895,36 l/s
- En cap moment es supera l velocitat màxima de m/s
- En cap cas es supera la capacitat màxima dels col·lectors per una pluja de 10 anys de període de retorn

La xarxa de drenatge projectada contempla la recollida de les aigües pluvials mitjançant una sèrie d'embornals connectats a als nous col·lectors dels vials de nova construcció. Els embornals es situaran a un dels costats dels vials, juntament amb les escomeses de cada una de les parcel·les i conduiran les aigües mitjançant col·lectors de polietilè de 500, 635 i 800 mm de diàmetre en funció del volum d'aigua que es vagi acumulant amb els corresponents pous.

Al costa oest es construirà un tram de col·lector de Ø 500 mm que transcorrerà en sentit est fins a connectar amb un nou col·lector doble de Ø 800 el qual permetrà que les aigües procedents del torrent existent (que ja disposa de dos col·lectors detallats a l'apartat de serveis existents i que actualment romanen connectats a la xarxa de residuals) travessar el vial sense dificultats fins a abocar les aigües a la riera de Riudevila. D'aquesta manera s'aconsegueix desconnectar el col·lectors de pluvials existents de la xarxa unitària i connectar-los a la nova xarxa de pluvials.

D'altra banda, al costat est es construiran dos nous col·lectors que transportaran les aigües també fins a la riera de Riudevila. En el disseny d'aquesta xarxa s'ha previst que caldrà rebaixar lleugerament la cota del vial durant l'execució de la fase 2 de manera que els col·lectors transcorreran per una part de la vorera atès que aquesta no variarà de cota.

El sistema està dimensionat per que les aigües pluvials flueixin per gravetat amb col·lectors de polietilè o polipropilè corrugat SN8 recoberts de sorra fina fins 20cm per damunt de la generatriu superior exterior. Els col·lectors de recollida de les aigües des dels embornals es construiran amb canonades de PE de doble paret SN8 de 200 mm recobert per un dau de formigó en massa HM-20/B/20/I fins 10cm per damunt de la generatriu superior exterior.

Els embornals que es col·locaran seran prefabricats o in situ de formigó o maó massís amb reixa de fosa dúctil, amb una capacitat resistent D-400, situats d'acord amb els plànols del projecte.

Cada 50 metres i en els canvis de direcció es construiran pous de registre amb les parets inferiors de maó calat de 15cm de guix, arrebossades i lliscades interiorment sobre una solera de formigó en massa HM-15 de 20cm de gruix i peces anulars prefabricades de formigó d'1metre de diàmetre. Els pous es construiran de diàmetre interior 1200 mm per col·lectors de DN fins a 800. Per diàmetres superiors o en els punts amb doble col·lector, es construiran pous de 2 m de diàmetre.

A la part superior del pou s'hi col·locarà un con prefabricat de formigó que permetrà la col·locació del marc i tapa de fosa de 70cm de diàmetre, gravada convenientment amb el nom del municipi i la identificació de la xarxa de servei.

Els plànols número 16,17 i 18 i a l'annex número 7 del present projecte detallen extensament les característiques de la xarxa.

13.4. Xarxa d'aigües residuals

Actualment existeix una xarxa de sanejament unitària provinent del carrer Major que recull les aigües de dos col·lectors més, un sota el nou vial perpendicular a la carretera C-25 i l'altre paral·lel a l'actual torrent que creua el sector. Aquest col·lector segueix per el vial de prolongació del carrer Major fins a arribar a la riera de Riudevila on travessa les vies de tren a traves del mateix túnel i després connecta amb la xarxa existent.

La xarxa proposada preveu el manteniment de la xarxa actual i la construcció d'un nou col·lector de polietilè de Ø400 a través de l'eix 2 (el vial que condueix fins a l'estació) que transportarà les aigües per gravetat fins aquest mateix col·lector.

De la mateixa manera que en la xarxa de pluvials, el citat col·lector transcorrerà per sota la vorera amb un petit desviament que evitarà que la xarxa quedi afectada durant l'execució de les obres de la fase 2.

El plànol número 19 defineix el traçat en planta de la xarxa de recollida i el plànol número 20 el traçat en alçat mentre que al plànol número 21 es descriuen els detalls.

13.5. Xarxa d'aigua potable

Actualment, la xarxa d'aigua potable prové del carrer Major del nucli de Riudellots la qual en arribar a l'encreuament amb el vial de l'eix 2 disposa d'un ramal que subministra a l'habitatge de Can Quelot i un altre que segueix el vial en sentit nord fins enllaçar amb el marge sud de la carretera C-25. A partir d'aquest punt la xarxa segueix per el marge sud de la carretera per subministrar a la pròpia ACEBSA i als habitatges i benzinera de l'estació.

El projecte preveu el manteniment de la xarxa actual però la eliminació del ramal que subministra a l'habitatge de Can Quelot i la seva substitució per una nova escomesa de PE Ø 160 al llarg del nou vial fins a l'encreuament de la via de ferrocarril

També cal tenir en compte que el Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable preveu la construcció d'un ramal en alta per aquest vial amb codi C.5.b. amb en nom de FCB (Frigorífics Costa Brava) que creuarà les vies fins arribar a aquesta indústria.

13.6. Xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió

La proposta d'electrificació es fa en base a l'estudi de nou subministrament AGIR003 0000102527 inclòs com en l'annex número 9 del present document.

Aquest disseny haurà de donar compliment al Reglament vigent sobre condicions Tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, sub-estacions i centres de transformació, aprovat per Reial Decret del 12 de novembre de 1982, publicat en BOE de l'1 de desembre de 1982 i l' Ordre Ministerial de 6 de juliol de 1984 publicada en el BOE de l'1 d'agost de 1984 per les quals s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.

Les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió s'efectuaran d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-01 a ITC-BT-51 aprovat pel Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE de 12 de setembre de 2002. A més s'acompleixen les especificacions establertes per la companyia subministradora.

L'estudi proposa el soterrament de l'actual línia aèria paral·lela a la riera de Riudevila i el seu soterrament a llarg del vial corresponent a l'eix 2 fins a connectar amb la xarxa actualment ja soterrada a l'extrem nord del vial on s'efectuarà un empalmament A/240 / AL240 També es retiraran els suports de la línia aèria.

Pel que fa a la baixa tensió, el projecte proposa el soterrament parcial de l'actual línia de baixa tensió que creua el sector per alimentar l'habitatge de Cal Quelot i els habitatges al voltant de l'estació de tren mitjançant el soterrament per la vorera est de l'eix 1 (vial perpendicular a la carretera C-25) i el marge sud de la pròpia carretera C-25 fins a connectar de nou amb la xarxa aèria

13.7. Xarxa d'enllumenat

Seguint els criteris establerts a l'estudi luminotècnic adjunt, es preveu la substitució de totes aquestes lluminàries i la instal·lació de fins a 23 nous punts de llum en dues línies (Línia 1 i 2) de 19 i 4 punts de llum respectivament. Les lluminàries seran del tipus Merak SXF INSTANIUM amb òptica tipus RJ 3000 K de 36W i 24 LED a 530 Ma de SIMON lighting amb columnes troncocòniques de 6 metres d'alçada i subjectes a façana en la part final del carrer Major en aquella zona on es poden subjectar a la façana de la indústria actual.



Figura 11: Lluminària tipus MERAK SXF de SIMON Lighting

Es preveu la connexió de totes les lluminàries al quadre d'enllumenat existent, al centre del carrer perpendicular a la carretera C-25 i el manteniment dels punts de llum i columnes existents en aquest vial però no de les lluminàries.

Tant les característiques tècniques de les lluminàries i columnes com l'estudi luminotècnic i els càlculs associats es troben a l'annex número 9 del present document. a la fitxa tècnica del producte el qual es troba en l'apèndix II del present annex.

La nova instal·lació anirà vinculada al quadre existent la potència del qual es detalla la taula adjunta:

ELEMENTS	Potència unitària (W)	Lluminàries per punt de llum	Unitats	Potència total (kW)
Linia 1				
MERAK SXF INSTANIUM" 24 LED 36W	36	1	19	**0,684**
Linia 2				
MERAK SXF INSTANIUM" 24 LED 36W	36	1	4	**0,144**
TOTAL LLUMINÀRIES			**23**	
TOTAL POTÈNCIA INSTAL·LADA (Kw)				**0,828**

13.8. Xarxa de gas

No es preveu construir una xarxa de subministrament de Gas. Pel sector actualment transcorre una xarxa en alta de gas de 6'' que passa soterrada just pel límit del sector i que no es preveu afectar.

13.9. Xarxa de telecomunicacions

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura subterrània de telecomunicacions per tal de soterrar la xarxa aèria que transcorre pel sector. La xarxa troncal està constituïda per 2 conductes de 63 mm de diàmetre, que en alguns trams està doblada amb la finalitat de distribuir les escomeses corresponents per totes les parcel·les. A més, es disposaran els pericons tipus H segons criteris de disseny (veure plànols).

13.10. Acabats d'urbanització

13.10.1. Mobiliari urbà

A continuació es descriuen els diferents elements que complementaran la urbanització del sector.

- Es col·locaran papereres a les zones més transitades. Aquestes seran del tipus circular, de 60l de capacitat, model PA600M de Benito Urban o similar, col·locada amb fixacions mecàniques i amb acabat pintat color gris.
- Es preveu la col·locació de diversos bancs i cadires model amb peus de fundició dúctil i fusta certificada tipus FSC de secció 110 x 35 mm. tipus Neobarcino de Bentio Urban models UM304BFSC i UM304NSFSC o similar
- D'altra banda, es projecten també diverses pilones de ferro amb acabat de color forja i anella d'acer inoxidable de 100 cm. d'alçada i 9 cm. ø



Figura 12: Mobiliari urbà proposat

13.10.2. Jardineria

Pel que fa a la jardineria es proposa la plantació de 14 til·lers de fulla petita (*Tilia cordata*) a l'extrem sud e l'àmbit d'actuació els quals comptaran amb un sistema de reg per goteig el qual funcionarà mitjançant anelles tipus "Tech line" per a cada peu.

13.11. Senyalització

14. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Aquestes obres estan dins la zona de policia de llera i per tant dins les competències de l'Agència Catalana de l'Aigua els quals hauran d'informar el projecte.

Les obres únicament urbanitzen el vial ja existent i condicionen la mota nord del Riudevilla mitjançant un pas de 3 metres des de la passarel·la existent i fins al pont dels ferrocarrils. Les actuacions es centren en anivella la mota per construir el pas tot mantenint la cota existent i la construcció d'un mur de contenció entre el vial i la mota.

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

15. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL

Les obres d'aquest projecte són obres de reforma d'urbanització de vials públics, la competència gestora i executora de les quals es circumscriu a l'àmbit de competència municipal i per tant no requereixen cap tipus de tràmit urbanístic ni ambiental.

16. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

Les obres i instal·lacions s'han projectat d'acord amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre i el Decret 135/1995, de 24 de març de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

Als efectes del que determina la normativa, bona part de les obres projectades en aquest projecte són obres de pavimentació superficial i obres de xarxes de serveis soterrades. Les obres de pavimentació són les que tenen incidència sobre l'accessibilitat perquè es considerarien a l'apartat de barreres arquitectòniques urbanístiques; a aquest efecte s'ha tingut en compte, a l'hora de dissenyar els diferents elements, els criteris tècnics necessaris per evitar qualsevol limitació per l'accessibilitat, entre ells cal destacar la construcció d'un gual amb peces especials de granet natural i de 5 rampes de

formigó colorejat a les voreres per evitar que les vorades es constitueixin com una barrera a l'accessibilitat.

D'altra banda, es preveu instal·lar una tanca de fusta a l'extrem superior del mur de contenció entre la vorera i el vial de l'eix 2 i entre la vorera sud i la riera com a mesura de precaució per el desnivell existent entre les dues plataformes, especialment quan la fase 2 ja estigui executada.

17. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 17 d'aquesta memòria inclou un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició de cada una de les fases per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

El pressupost (PEM) de la gestió de residus per a la fase 1, ascendeix a **CATORZE-MIL CENT-VINT-I-SIS euros amb NORANTA-SET cèntims (14.126,97 €).**

El pressupost (PEM) de la gestió de residus per a la fase 2, ascendeix a **QUATRE-MIL TRES-CENTS CINQUANTA-NOU euros amb SEIXANTA-SET cèntims (4.359,67€).**

18. CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,0 % del pressupost del projecte.

A l'annex núm. 16 d'aquest document s'inclou el Pla de Control de Qualitat de l'obra, el qual té un pressupost (PEM) de **SIS-MIL TRES-CENTS euros amb CATORZE cèntims (6.360,14€)** dels quals 4.496,45 corresponen a la fase 1 i 1.863,69 a la fase 2.

19. SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 13 s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut per a la fase 1 (PEM) ascendeix a la quantitat de: **SIS-MIL SET-CENTS SETANTA-DOS euros amb DIVUIT cèntims (6.772,18€).**

El pressupost de Seguretat i Salut per a la fase 2 (PEM) ascendeix a la quantitat de: **DOS-MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SET euros amb TRENTA-NOU cèntims 2.257,39€).**

20. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

En acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'elabora l'annex núm. 14 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de **CINC (5) mesos, quatre (4) per a la fase 1 i un (1) per a la fase (2).**

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

21. PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 15. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats a l'annex de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material de la fase 1 (PEM): **QUATRE-CENTS QUATRE-MIL SET-CENTS CINQUANTA-UN euros amb VUITANTA cèntims (404.751,80 €).**

Pressupost general d'execució material de la fase 2(PEM): **CENT TRENTA SIS-MIL SET-CENTS SET euros amb DIVUIT cèntims (136.707,18 €).**

Pressupost general d'execució material total del projecte (PEM): **CINC-CENTS QUARANTA-UN MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT euros amb NORANTA-VUIT cèntims (541.458,98 €).**

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial, resultant en un Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): **SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS euros amb DINOU cèntims (644.336,19€).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): **SET-CENTS SETANTA-NOU MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS euros amb SETANTA-NOU cèntims (779.646,79 €).**

22. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .- Planejament vigent
Annex núm. 2 .- Topografia
Annex núm. 3 .- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 4 .- Condicions geotècniques
Annex núm. 5 .- Serveis existents
Annex núm. 6 .- Traçat i Replanteig
Annex núm. 7 .- Càlculs estructurals
Annex núm. 8 .- Hidrologia i drenatge
Annex núm. 9 .- Enllumenat
Annex núm. 10 .- Xarxa elèctrica
Annex núm. 11 .- Xarxa telefònica
Annex núm. 12 .- Justificació de l'accessibilitat
Annex núm. 13 .- Estudi de la seguretat i la salut
Annex núm. 14 .- Pla de treballs
Annex núm. 15 .- Justificació de preus
Annex núm. 16 .- Pla de Control de Qualitat
Annex núm. 17 .- Gestió de residus

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació i índex general
Plànol núm. 2. Emplaçament
Plànol núm. 3. Planejament vigent
Plànol núm. 4. Gestió de les obres
Plànol núm. 5. Fases d'obra
Plànol núm. 6. Planta topogràfica
Plànol núm. 7. Planta enderrocs
Plànol núm. 8. Serveis existents
Plànol núm. 9. Planta general
Plànol núm. 10. Planta traçat i replanteig
Plànol núm. 11. Definició geomètrica
Plànol núm. 12. Seccions tipus
Plànol núm. 13. Detalls urbanització
Plànol núm. 14. Perfils longitudinals
Plànol núm. 15. Seccions transversals
Plànol núm. 16. Xarxa aigües pluvials
Plànol núm. 17. Perfils longitudinals xarxa aigües pluvials
Plànol núm. 18. Detalls aigües pluvials
Plànol núm. 19. Xarxa aigües residuals
Plànol núm. 20. Perfils longitudinals xarxa aigües residuals
Plànol núm. 21. Detalls aigües residuals
Plànol núm. 22. Xarxa abastament aigua potable
Plànol núm. 23. Detalls xarxa aigua potable
Plànol núm. 24. Xarxa elèctrica MT
Plànol núm. 25. Xarxa elèctrica BT
Plànol núm. 26. Detalls xarxa elèctrica
Plànol núm. 27. Xarxa de telecomunicacions
Plànol núm. 28. Detalls de telecomunicacions
Plànol núm. 29. Xarxa d'enllumenat públic
Plànol núm. 30. Detalls d'enllumenat
Plànol núm. 31. Planta senyalització

Plànol núm. 32. Detalls de senyalització
Plànol núm. 33. Jardineria i reg

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Resum del pressupost

23. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment 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 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, 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 18 de la mateixa.

Si el projecte està comprès en un avantprojecte aprovat, s'ha de fer constar aquesta circumstància.

24. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

El redactor del projecte,

43630240E JOAN MACARRO (R: B17646563)
Firmado digitalmente por 43630240E JOAN MACARRO (R: B17646563)
Fecha: 2021.09.03 15:55:29 +02'00'

Joan Macarro Ortega
Enginyer de Camins, col·legiat núm.: 20.306

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. PLANEJAMENT VIGENT

ANNEX NÚM. 1: PLANEJAMENT VIGENT

ÍNDEX

1. PLANEJAMENT SUPRAMUNICIPAL 3
2. PLANEJAMENT MUNICIPAL 3
3. PLANEJAMENT DERIVAT 3
APÈNDIX I: NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT (PLÀNOLS) 5
APÈNDIX I: PLA ESPECIAL DE MILLORA URBANA UNITAT D'ACTUACIÓ 12 (ACEBSA) 11

1. PLANEJAMENT SUPRAMUNICIPAL

A nivell de planejament supra-municipal hi intervenen els següents instruments:

- Pla territorial de les Comarques Gironines
- Pla director urbanístic del sistema urbà de Girona
- Pla director urbanístic de la reserva de sòl per a l'eix transversal ferroviari

2. PLANEJAMENT MUNICIPAL

El planejament vigent al municipi de Riudellots de la Selva són les normes subsidiàries urbanístiques de planejament (tipus a i tipus b) aprovades el 19 de maig de 1999 i publicades el 2 d'agost del mateix any.

Les citades normes subsidiàries en el seu article 95 especifiquen que la unitat d'actuació 12 (ACEBSA) corresponen als terrenys que ocupen la fàbrica ACEBSA amb una superfície de 44.481 m^2.

Con a objectius de la seva delimitació caldrà portar a terme una cessió del 14 % de les superfícies no afectades per la construcció actual i execució dels serveis urbanístics mínims. Aquestes cessions es situaran on s'indica als plànols normatius adjunts . Es defineix una zona verda com a separació entre el sòl urbà i un altra com a vorera del rec "El Circ".

3. PLANEJAMENT DERIVAT

Pla especial de millora urbana UA 12-Acebsa aprovat el 16 de juny de 1999 i publicat el 3 de març de 2000 el qual estableix els preceptes que caldrà aplicar obligatòriament a totes les construccions d'edificis i obres d'urbanització que es realitzin als sector.

El citat Pla de Millora Urbana es reprodueix a l'apèndix II del present annex.

.

APÈNDIX I: NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT (PLÀNOLS)

\\Servidor\projectes\riudellots\9602pro\9904PROJ.dwg Thu Apr 15 13:54:55 1999 PLT realitzat per J

P.P. 7
CAN MASGRAU

12
U.A.
ACEBSA

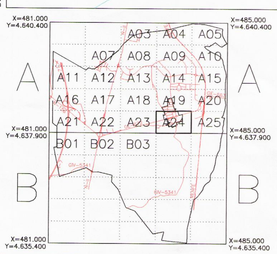
CASC
URBÀ

P.E.
ABRAS

P.E.
AMPLIACIÓ
CASC ANTIC

HIVERNACLES

Data de tracat: 16/04/1999



INDUSTRIAL 1a. CATEGORIA PONENT/LLEVANT
INDUSTRIAL 2a. CATEGORIA PONENT/LLEVANT
INDUSTRIAL 3a. CATEGORIA CENTRAL
INDUSTRIAL 800/1500 CENTRAL
INDUSTRIAL 500 CENTRAL
INDUSTRIAL 1000 CENTRAL
CIUTAT JARDI INTENSIVA P. CAN JORDI
CIUTAT JARDI INTENSIVA PONENT
CIUTAT JARDI INTENSIVA CASC URBÀ
CIUTAT JARDI EXTENSIVA CASC URBÀ
CIUTAT JARDI INTENSITAT 1 CENTRAL
CIUTAT JARDI INTENSITAT 2 CENMTRAL
C. ANTIC(PB+2) CASAL RURAL
C. ANTIC(PB+1) CASAL RURAL
BLOCS PB+2 ENTREMITGERES
BLOCS PB+1 ENTREMITGERES
BLOCS AILLATS
VOLUMETRIA ESPECIFICA
EQUIPAMENTS
EQUIPAMENTS FUNERARIS
SERVEIS POL. CENTRAL
SERVEIS TÈCNICS POL. LLEVANT
APARCAMENT PÚBLIC
ZONA ESPECIAL POL. CENTRAL
ZONA VERDA PÚBLICA
ZONA VERDA PRIVADA

Número d'expedient: 93-02-237

Promotor: AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Aprovació provisional: 28 d'octubre de 1997

PLE DE L'AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Data de redacció: OCTUBRE 1996

Arquitecte redactor: JOAQUIM FIGA I MATARÓ

Aprovació definitiva: 19 de novembre de 1997

COMISSIÓ D'URBANISME DE GIRONA
DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL i OBRES PÚBLIQUES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

GENERALITAT DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE POLITICA TERRITORIAL I OBRES PUBLIQUES
DIRECCIO GENERAL D'URBANISME
DOCUMENT OBJECTE D'APROVACIO DEFINITIVA PER LA COMISSIO D'URBANISME DE GIRONA EN DATA 19 NOV. 1997
LA SECRETARIA

TEXT REFÓS DE LA REVISIÓ DE LES NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

APROVAT EN SESSIO DE DATA 190499
635
RIUDELLOTS SELVA.

Escala numèrica/gràfica: (A1)1:1.000/(A3)1:2.000

0 50 100

REGIM URBANÍSTIC DEL SÒL URBÀ i URBANITZABLE (TERME MUNICIPAL)

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

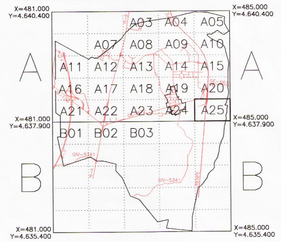
Identificació de sector: A24

Número de plànol: P.3

\\Servidor\projectes\riudell0\GEO2pro\1990\4PROJ.dwg Thu Apr 15 13:55:20 1999 PLT realitzat per J

Data de trapat: 16/04/1999

12
U.A.
ACEBSA



INDUSTRIAL 1a. CATEGORIA PONENT/LLEVANT
INDUSTRIAL 2a. CATEGORIA PONENT/LLEVANT
INDUSTRIAL 3a. CATEGORIA CENTRAL
INDUSTRIAL 800/1500 CENTRAL
INDUSTRIAL 500 CENTRAL
INDUSTRIAL 1000 CENTRAL
CIUTAT JARDI INTENSIVA P. CAN JORDI
CIUTAT JARDI INTENSIVA PONENT
CIUTAT JARDI INTENSIVA CASC URBÀ
CIUTAT JARDI EXTENSIVA CASC URBÀ
CIUTAT JARDI INTENSITAT 1 CENTRAL
CIUTAT JARDI INTENSITAT 2 CENMTRAL
C. ANTIC(PB+2) CASAL RURAL
C. ANTIC(PB+1) CASAL RURAL
BLOCS PB+2 ENTREMITGERES
BLOCS PB+1 ENTREMITGERES
BLOCS AILLATS
VOLUMETRIA ESPECIFICA
EQUIPAMENTS
EQUIPAMENTS FUNERARIS
SERVEIS POL. CENTRAL
SERVEIS TÈCNICS POL. LLEVANT
APARCAMENT PÚBLIC
ZONA ESPECIAL POL. CENTRAL
ZONA VERDA PÚBLICA
ZONA VERDA PRIVADA

Número d'expedient:
93-02-237

Promotor:
AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Aprovació provisional:
28 d'octubre de 1997

PLE DE L'AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Data de redacció:
OCTUBRE 1996

Arquitecte redactor:
JOAQUIM FIGA I MATARÓ

Aprovació definitiva:
19 de novembre de 1997

COMISSIÓ D'URBANISME DE GIRONA
DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

TEXT REFÓS DE LA REVISIÓ DE LES NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

APROVAT EN SESSIÓ DE DATA 190499
RIUDELLOTS SELVA,

GENERALITAT DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES
DIRECCIÓ GENERAL D'URBANISME
DOCUMENT COMPLET PARCIAL O CIÓ DEFINITIVA PER LA COMISSIÓ D'URBANISME DE GIRONA EN DATA 19 NOV. 1997
LA SECRETÀRIA

Escala numèrica/gràfica:
(A1)1:1.000/(A3)1:2.000

0 - 50 100

636

REGIM URBANÍSTIC DEL SÒL URBÀ i URBANITZABLE (TERME MUNICIPAL)

Identificació de sector: A25

Número de plànol: P.3

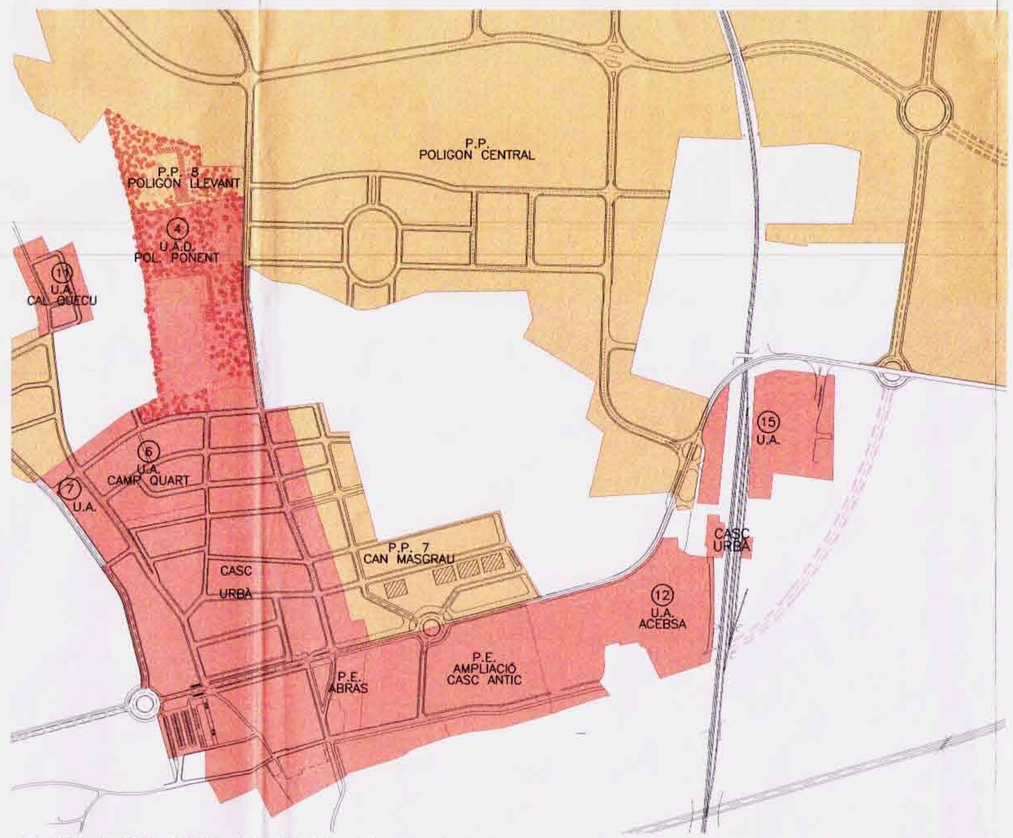
NORD

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

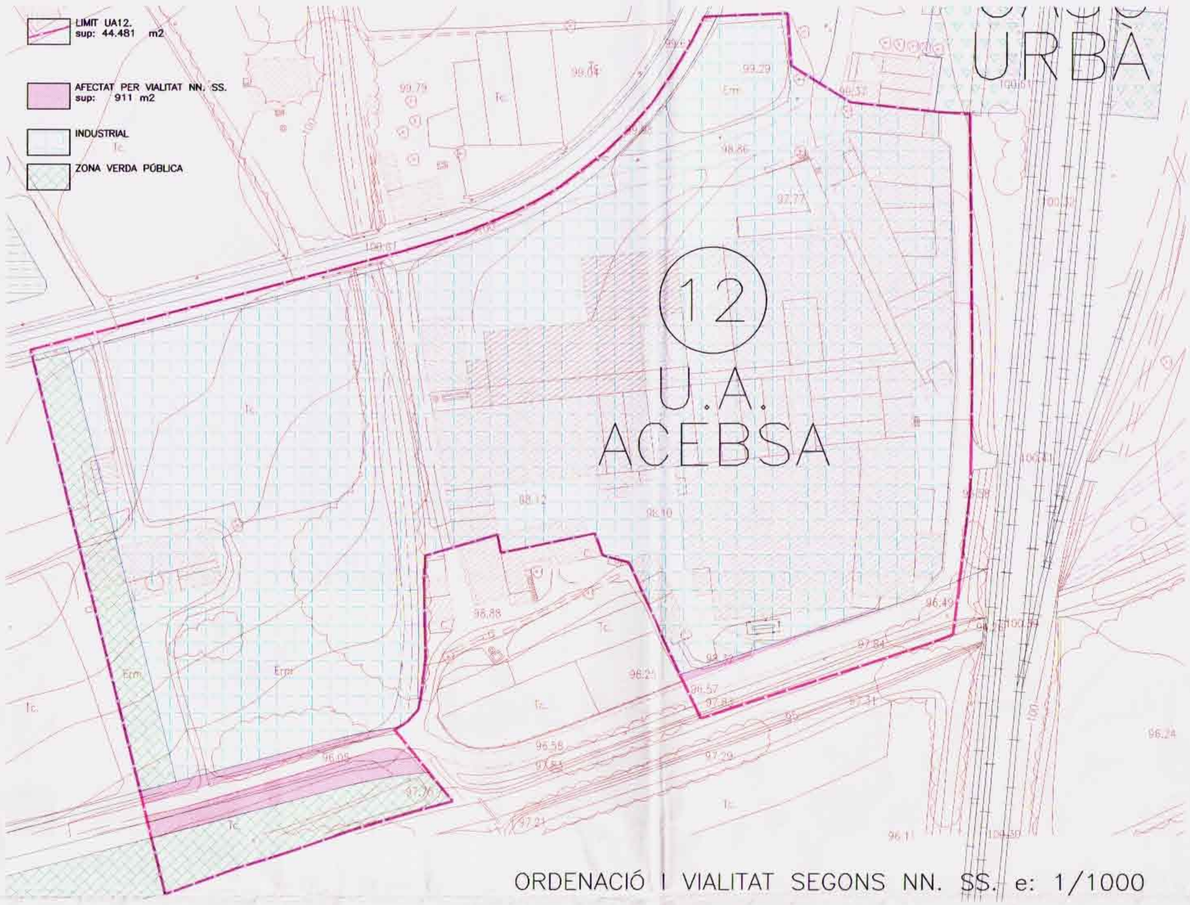
APÈNDIX I: PLA ESPECIAL DE MILLORA URBANA UNITAT D'ACTUACIÓ 12 (ACEBSA)



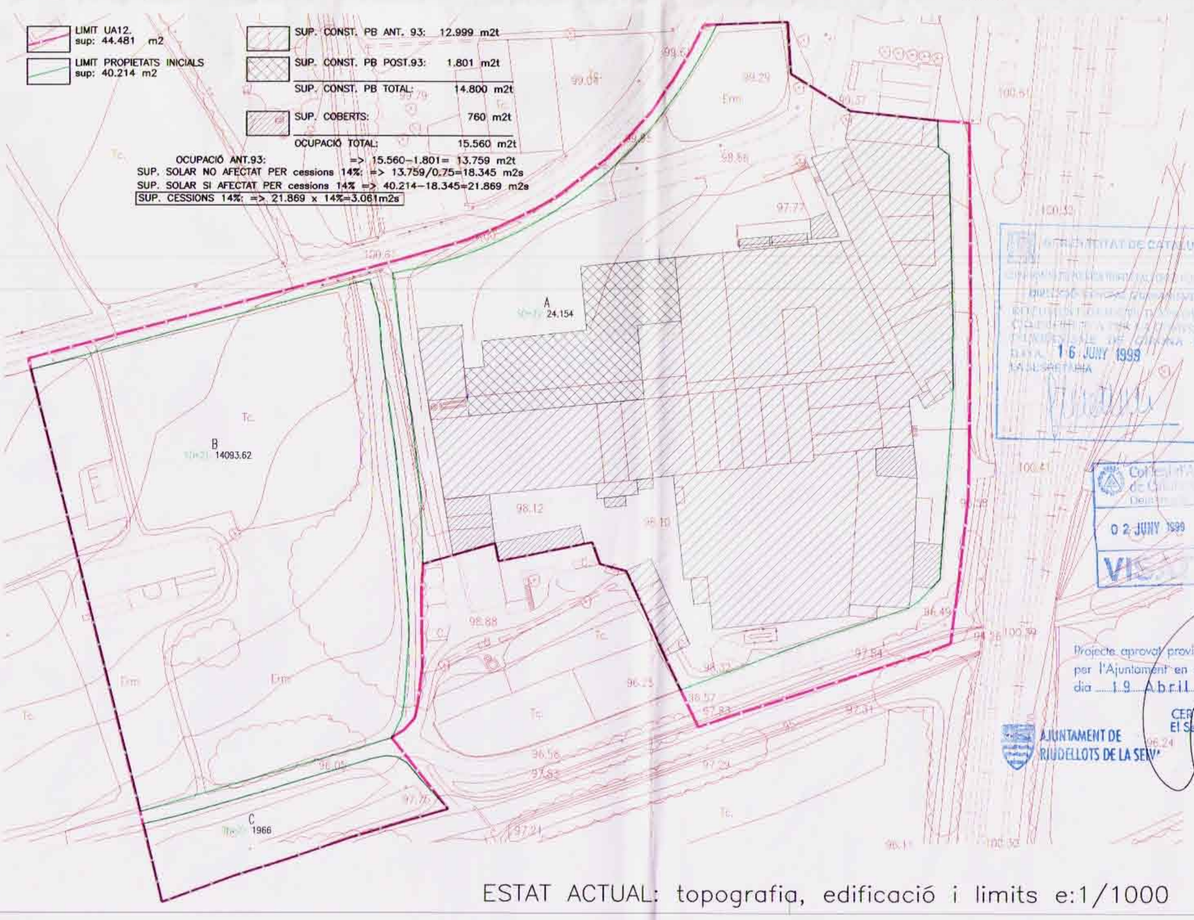
SITUACIÓ EN EL T. M. e: 1/20.000



SITUACIO I ORDENACIÓ EN LES NN. SS. e: 1/5000



ORDENACIÓ I VIALITAT SEGONS NN. SS. e: 1/1000



ESTAT ACTUAL: topografia, edificació i limits e:1/1000

L'arquitecte

Promotor
ACEBSA

P.E.M.U. U.A. ACEBSA (12)
RIUDELLOTS DE LA SELVA

Número d'expedient
98-29-367

TOPOGRÀFIC, CATASTRAL I
INFORMACIÓ URBANÍSTICA

16 JUNY 1999

Col·legi d'Aparelladors
02 JUNY 1999 9940277

Projecte aprovat provisionalment
per l'Ajuntament en sessió del
dia 19 Abril 1999

CERTIFICO
El Secretari

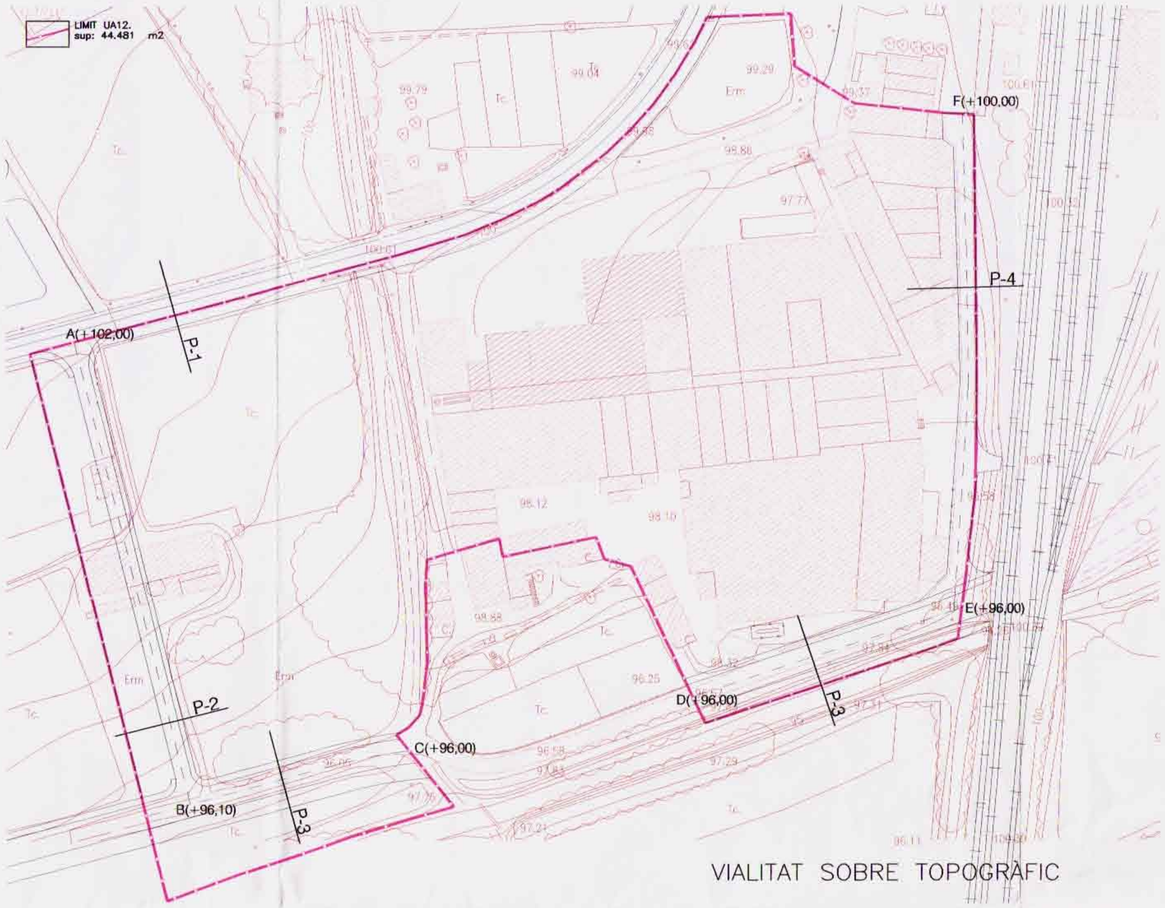
AJUNTAMENT DE
RIUDELLOTS DE LA SELVA

1:2000 (A3)
1:1000 (A1)

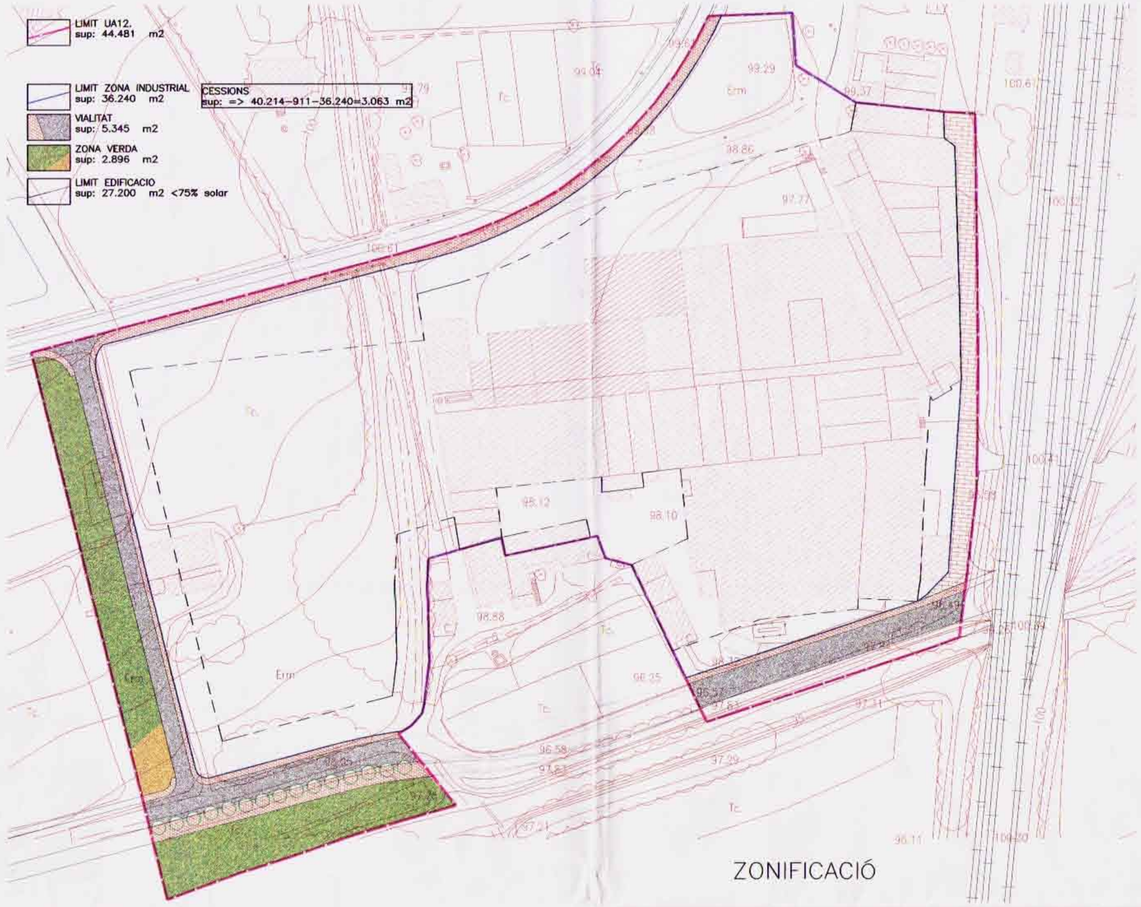
Número plànol
01

Data: OCTUBRE 98

\\Servidor\projectes\Acebsa\PEMU\9811PEMU.dwg Thu Nov 12 18:10:02 1998 PLT realitzat per J

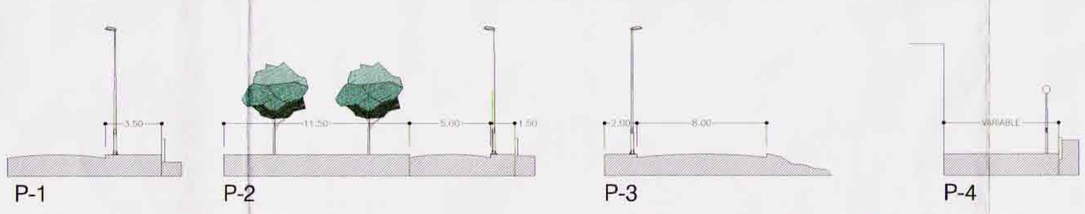


VIALITAT SOBRE TOPOGRÀFIC

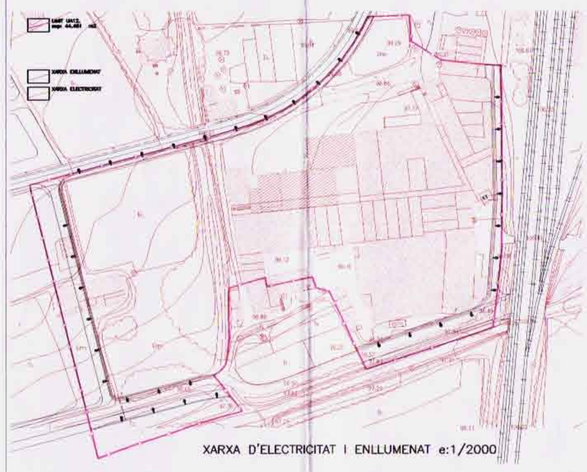


ZONIFICACIÓ

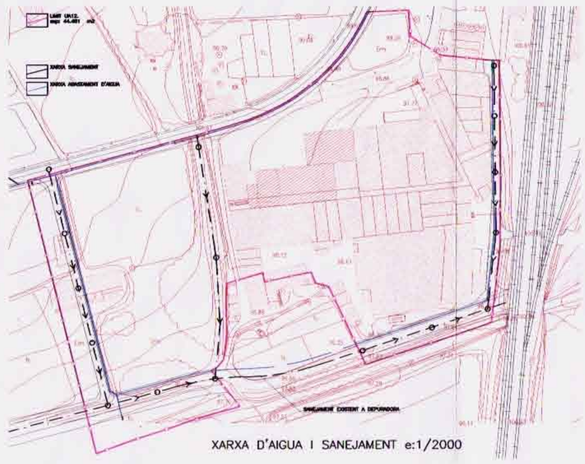
99/491



SECCIONS TRANSVERSALS e:1/200



XARXA D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT e:1/2000



XARXA D'AIGUA I SANEJAMENT e:1/2000



ASPECTE GENERAL. PROPOSTA DE URBANITZACIÓ INTERIOR

L'arquitecte:

Promotor: ACEBSA

P.E.M.U. U.A. ACEBSA (12)
RIUDELLOTS DE LA SELVA

Número d'expedient: 98-29-367

ZONIFICACIÓ, VIALITAT I ESQUEMES DE SERVEIS

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
02 JUN 1999 95402778

Projecte aprovat provisionalment per l'Ajuntament en sessió del dia 19 Abril 1999

Escala: 1:2000 (A3) 1:1000 (A1)

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA
CERTIFICO El Secretari

16 JUNY 1999

Número de plànol: 02

Data: OCTUBRE 98

99/491

\\Servidor\projectes\Acebsa\PEMU\9811PEMU.dwg Thu Nov 12 18:11:16 1998 PLT realitzat per J

ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 2: TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....3

APÈNDIX NÚMERO I: PLÀNOLS TOPOGRÀFICS.....5

1. INTRODUCCIÓ

Per la redacció del projecte, ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S L. ha encarregat un aixecament topogràfic de detall a MediTop, Enginyeria Agrícola i topografia.

Els plànols corresponents es troben a l'apèndix I del present document i estan signats per Teresa Costa Sala, Enginyera Tècnica agrícola amb número de col·legiat 3320.

APÈNDIX NÚMERO I: PLÀNOLS TOPOGRÀFICS



TOPOGRÀFIC DELS CARRERS PER PROJECTE D'URBANITZACIÓ

ADREÇA
Barri estació
Riudellots de la selva

AIXECAMENT PLANIMÈTRIC I ALTIMÈTRIC

DATA	REF.
Juny de 2019	0000-00

Teresa Costa Sala
Enginyera Tècnica Agrícola
Col. núm. 3320
costacodony@gmail.com

MediTop
Telf: 1 2 3 4 5 6 7 8 9
mail: costacodony@gmail.com

OBSEVACIONS

VISAT DEL COL·LEGI PROFESSIONAL

UNITATS	ESCALA
m	1/500

PLÀNOL NÚMERO.	FULL
1	1 DE 3



N

VISAT DEL COL.LEGI PROFESSIONAL

TOPOGRÀFIC DELS CARRERS PER PROJECTE D'URBANITZACIÓ

localització
Barri Estació
Riudellots de la Selva

AIXECAMENT PLANIMÈTRIC I ALTIMÈTRIC

DATA	REF.
Juny de 2019	·

Teresa Costa Sala
Enginyera Tècnica Agrícola
Col. núm. 3320
costacodony@gmail.com

Enginyeria Agrícola i Topografia
Estudis Geotècnics
MediTop
Telf: 676477766
mail: costacodony@gmail.com

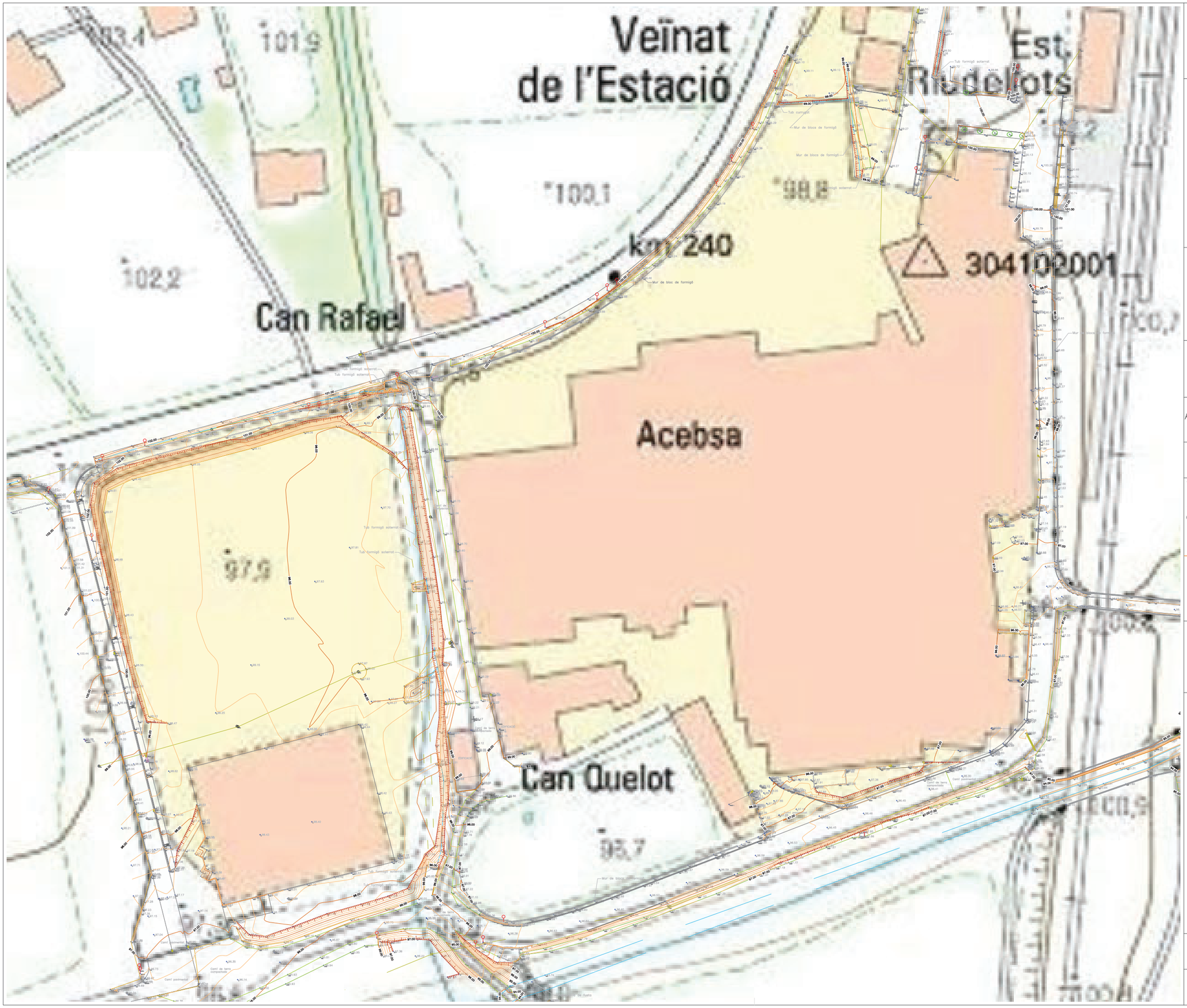
OBSERVACIONS

Llegenda

- Base Topogràfica
- Edificacions
- Cap Talús
- Peu Talús
- Fites o Terme
- Limit Propietat
- embornal
- Faroles
- Pal telèfon,electricitat
- Tanca vegetal 1
- Tanca vegetal 2
- Filat
- Hidrant
- Escomesa Elèctrica
- Escomesa d'Aigüa
- Escomesa Gas

UNITATS	ESCALA
m	1/1000

PLÀNOL NÚMERO.	FULL
2	2 DE 3



N

VISAT DEL COL.LEGI PROFESSIONAL

TOPOGRÀFIC DELS CARRERS PER PROJECTE D'URBANITZACIÓ

localització
Barri Estació
Riudellots de la Selva

AIXECAMENT PLANIMÈTIC I ALTIMÈTRIC

DATA	REF.
Juny de 2019	.

Teresa Costa Sala
Enginyera Tècnica Agrícola
Col. núm. 3320
costacodony@gmail.com

MediTop
Telf: 676477766
mail: costacodony@gmail.com

OBSERVACIONS

Llegenda

- Base Topogràfica
- Edificacions
- Cap Talús
- Peu Talús
- Fites o Terme
- Limit Propietat
- embornal
- Faroles
- Pal telèfon,electricitat
- Tanca vegetal 1
- Tanca vegetal 2
- Filat
- Hidrant
- Escomesa Elèctrica
- Escomesa d'Aigüa
- Escomesa Gas

UNITATS	ESCALA
m	1/1000

PLÀNOL NÚMERO.	FULL
3	3 DE 3

ANNEX NÚM. 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 2: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....2
2. LOCALITZACIÓ FOTOGRAFIES 10

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'inclou el reportatge fotogràfic del projecte de "*Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva".*



Fotografia 1: Carrer del veïnat de l'Estació, perpendicular a la carretera C-25, sentit Nord.



Fotografia 2: Encreuament del carrer del veïnat de l'Estació i la carretera C25 en sentit Nord.



Fotografia 3: Camí-ral paral·lel abans de l'encreuament de la carretera C-25 amb el carrer del veïnat de l'Estació, en sentit Est.



Fotografia 4: Gual proper a la carretera C-25 del carrer del veïnat de l'Estació.



Fotografia 5: Senyalització accés del camí-ral del Veïnat de l'Estació. Carretera C-25 en sentit 0est.



Fotografia 6:: Senyalització accés del camí-ral del Veïnat de l'Estació. Carretera C-25 en sentit Est.



Fotografia 7: Parcel·la est ubicada al costat del primer encreuament del veïnat de l'Estació i la carretera C-25, en sentit Sud-Oest.



Fotografia 8: Carrer del veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25 en sentit Oest.



Fotografia 9: Part Sud del Carrer del veïnat de l'Estació perpendicular a la carretera C-25 , en sentit Nord.



Fotografia 10: Carrer del veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25 en sentit Est.



Fotografia 11: Enllumenat del carrer del veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25 en sentit Oest.



Fotografia 12: Carrer del veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25 en sentit Oest.



Fotografia 13: Pas de la via verda al accés del pont del carrer veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25.



Fotografia 14: Senyalització del pas de la via verda al accés del pont del carrer veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25.



Fotografia 15: Segon carrer del Veïnat de l'Estació, perpendicular a la C-25 en sentit Nord-Est.



Fotografia 16: Carrer veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25, en sentit Oest.



Fotografia 17: Carrer veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25, en sentit Est.



Fotografia 18: Carrer veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25, en sentit Est.



Fotografia 19:: Carrer Veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25 en sentit Est.



Fotografia 20: Casa del carrer Veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25 en sentit Nord-Oest.



Fotografia 21: Final del tercer carrer del veïnat de l'Estació, en sentit Sud-Oest.



Fotografia 22: Carrer veïnat de l'Estació, paral·lel a la C-25, en sentit Oest.



Fotografia 23: Tercer carrer del veïnat de l'Estació, perpendicular a la C-25, en sentit Nord.



Fotografia 24: Entrada de les naus del tercer carrer del veïnat de l'Estació, perpendicular a la C-25, en sentit Nord.



Fotografia 25: Tercer carrer del Veïnat de l'Estació i la C-25 en sentit Nord.



Fotografia 26: Inici del tercer carrer del Veïnat de l'Estació en sentit Sud.



Fotografia 27: Pont del tercer carrer del Veïnat de l'Estació, en sentit Sud-Est.



Fotografia 28: Tercer encreuament del Carrer del Veïnat de l'Estació i la C-25 en sentit Sud-Oest.



Fotografia 29: Accés a la Via verda del veïnat de l'Estació en el segon encreuament, paral·lel a la C-25, en sentit Oest.



Fotografia 30: Accés del Veïnat de l'Estació al segon encreuament en sentit Sud, perpendicular a la C-25.



Fotografia 31: Accés a la Via Verda del Veïnat de l'Estació en el segon encreuament, paral·lel a la C-25, en sentit Oest.



Fotografia 32: Parcel·la ubicada al costat de l'encreuament del veïnat de l'Estació i la carretera C-25 en sentit Nord-Oest.



Fotografia 33: Encreuament del pont de la riera Riudevila amb la via del tren, en sentit Oest.



Fotografia 34:. Pou amb el pas sota el pont de la riera de Riudevila. en sentit Sud-Oest.

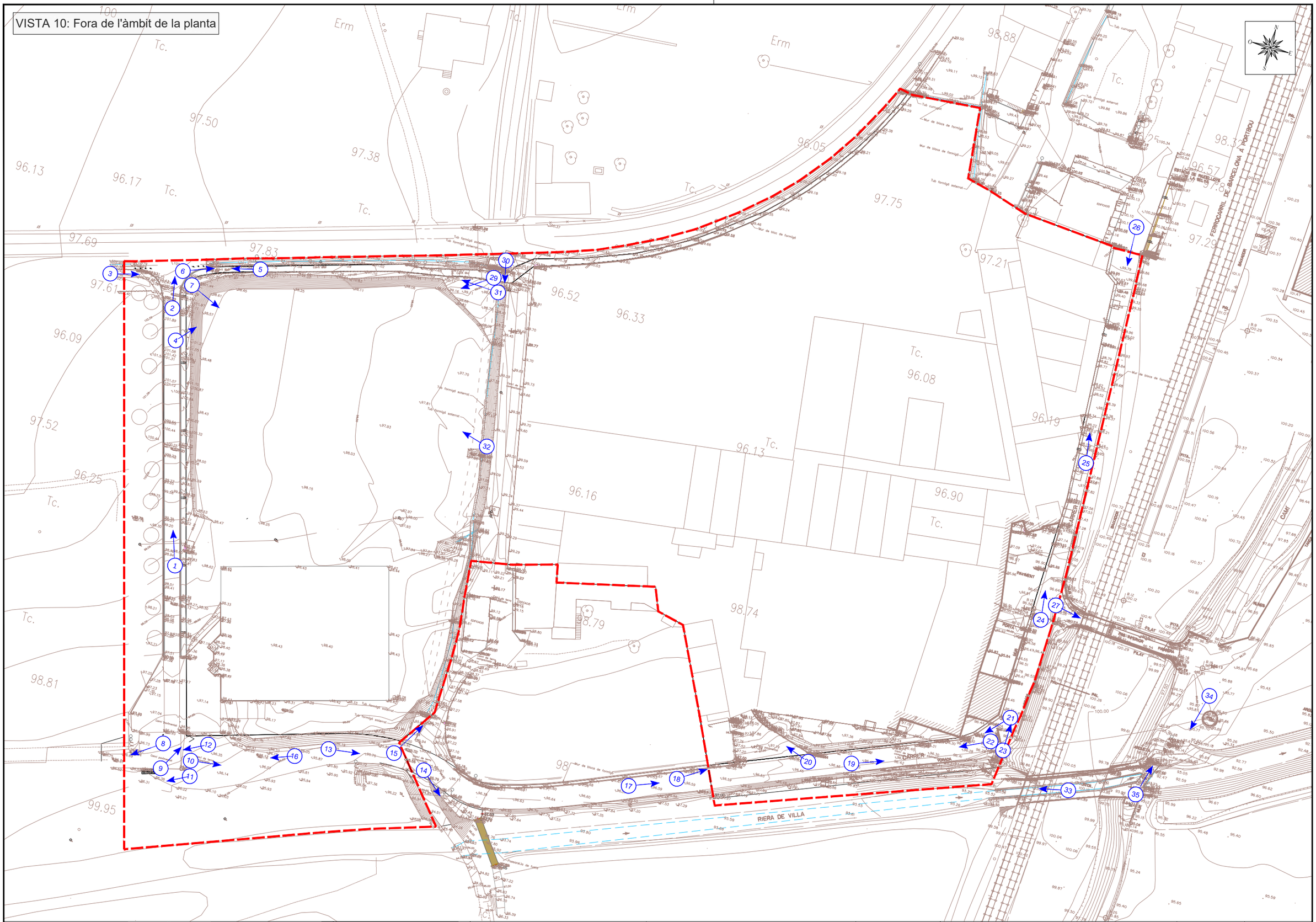


Fotografia 35: Pas sota el pont de la riera de Riudevila en sentit Nord-Est.

2. LOCALITZACIÓ FOTOGRAFIES

A continuació s'inclou el plànol amb la localització de totes les fotografies, amb la indicació de la orientació.

VISTA 10: Fora de l'àmbit de la planta



PROMOTOR	CONSULTING	TÍTOL DEL PROJECTE	AUTORS DEL PROJECTE	DATA	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	PLÀNOL NÚM.
acebsa	A B M Consulting	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA, DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306	SETEMBRE 2021	PLANTA REPORTATGE FOTOGRÀFIC	1/1.000	A03 FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM. 4. CONDICIONS GEOTÈCNIQUES

ANNEX NÚM. 4 CONDICIONS GEOTÈCNIQUES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

APÈNDIX NÚMERO I: ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC 3

1. INTRODUCCIÓ

Per a la realització del present projecte, l'empresa Geocam Geologia i geotècnia ha realitzat un estudi geotècnic de la zona objecte del projecte (Estudi geològic-geotècnic pel projecte de construcció de dos trams de carrer, situats al carrer de l'Estació s/n al terme municipal de Riudellots de la Selva) el qual s'adjunta a l'apèndix número I del present annex.

De les informacions extretes del reconeixement geotècnic de camp i a partir de les dades observades es reprodueixen les següents conclusions i recomanacions:

1) Geològicament al subsòl de l'àrea d'estudi s'ha localitzat una única unitat geològica que correspon a un dipòsit al·luvial d'edat quaternari.
2) En el moment de realitzar el reconeixement geològic de l'àrea d'estudi, al juny de 2019, no es va detectar el nivell freàtic en cap de les cales realitzades.
3) A partir de la testificació dels materials, de la cartografia geològica existent i de la informació extreta dels assaigs realitzats, s'han diferenciat 3 nivells geotècnics:
   a) Nivell 1: correspon a un rebliment antròpic, amb un gruix d'entre 0,6 i 1,9 m, que es recomana que sigui totalment sanejat per a l'emplaçament de l'explanada.
   b) Nivell 2: correspon a un sòl bàsicament granular, amb cert component cohesiu (SUCS: SC) i segons la classificació PG3 les mostres analitzades corresponen a sòls adequats, amb índex CBR > 3, i per tant aprofitables per a la formació de qualsevol de les parts del terraplè.
   c) Nivell 3: correspon a un sòl bàsicament cohesiu (SUCS: CL) i segons la classificació PG3 les mostres analitzades corresponen a sòls tolerables, amb índex CBR > 3, i per tant aprofitables per a la formació de terraplens, excepte a la zona de coronació.
4) Tal i com s'ha esmentat, els materials del nivell 3 (Sòl Tolerable) no poden generar per si sols cap mena d'esplanada, mentre que els materials del nivell 2 (materials adequats) poden generar esplanades de tipus E1.
5) Els materials dels 3 detectats són excavables amb els mètodes convencionals, amb un grau d'excavabilitat ALT.

   Durant la realització dels treballs no es va detectar un caràcter especialment inestable dels materials del subsòl i per tant, a priori no es preveu que l'excavació presenti significatius problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

   Ara bé, no es descarta que el materials del nivell 1 (reblert antròpic), presentin certa tendència a esllavissar-se.

APÈNDIX NÚMERO I: ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC

WWW.GEOCAMWEB.COM

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ESTUDI GEOTÈCNIC

Estudi geològic-geotècnic pel projecte de construcció de dos trams de carrer, situats al carrer de l'Estació s/n al terme municipal de Riudellots de la Selva.

PETICIONARI: ACEBSA SA	SITUACIÓ: C/ de l'Estació s/n

MUNICIPI:	DATA:	REFERÈNCIA:
RIUDELLOTS DE LA SELVA	JULIOL 2019	19-GTC336

DELEGACIÓ GIRONA
VIDRERES POL IND PLA VIDRERES NAU 1
972216343 GIRONA@GEOCAMWEB.COM

DELEGACIÓ BCN
SANT VICENÇ DE MONTALT
T 938444009 BCN@GEOCAMWEB.COM

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ

1. PETICIONARI 1
2. OBJECTIU 1
3. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS 1
4. ACREDITACIONS 2
5. GEOLOGIA 2
   5.1 MARC GEOLÒGIC GENERAL 2
   5.2 UNITATS GEOLÒGIQUES 2
      5.2.1 Dipòsit al·luvial quaternari 2
      5.2.2 Ventall al·luvial Neògen 3
6. NIVELL FREÀTIC 3

ESTUDI GEOTÈCNIC - CONSTRUCCIÓ DEL CARRER

7. ESTUDI GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ DEL CARRER 4
   7.1 PUNTS D'ASSAIG 4
   7.2 TESTIFICACIÓ DE LES CATES 4
   7.3 ASSAIGS DE LABORATORI 5
   7.4 CARACTERITZACIÓ I TRAMIFICACIÓ DELS NIVELLS GEOTÈCNICS 6
      7.4.1 Caracterització Geotècnica dels materials 7
      7.4.2 Tramificació dels nivells Geotècnics 7
8. ESPLANADES 7
9. TERRAPLENS 8
10. EXCAVABILITAT 8
11. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS 8

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

ANNEXOS

ANNEX 1. Assaigs in situ.

ANNEX 2. Assaigs de laboratori.

ANNEX 3. Perfil geotècnic interpretatiu.

ANNEX 4. Memòria Fotogràfica.

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

Carrer Pau Casal 3, edifici CINC. 17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

1. PETICIONARI

A petició del ACEBSA SA, es presenta el següent estudi geològic - geotècnic pel projecte de construcció de dos trams de carrer situats al carrer de l'Estació s/n al terme de Riudellots de la Selva.

2. OBJECTIU

L'objectiu del present estudi és identificar les unitats geològiques i geotècniques presents al subsòl estudiat i donar les recomanacions pertinents referents a l'excavació del terreny, el tipus d'esplanada i l'aprofitament dels materials com a materials de préstec. La longitud total dels trams projectats és de 412 m, però en el present estudi, degut a la proliferació de serveis enterrats, únicament s'ha pogut investigar una longitud de 260 m, entre el PK 0+000 i el PK 0+260.

3. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS

- Aquest estudi s'ha realitzat segons els treballs pressupostats a l'oferta 19-GTC336 acceptada pel client.
- Tots els treballs han estat realitzats i dirigits per un tècnic qualificat, llicenciat en Geologia.
- Tots els assaigs realitzats en l'àmbit d'aquest estudi s'han fet segons la normativa sectorial existent i seguint les normes d'aplicació ISSME i/o UNE.
- Per tal d'assolir els objectius fixats, la metodologia de treball que s'ha seguit és la següent:
  1. Visita prèvia de l'àrea d'estudi, amb la finalitat d'identificar l'emplaçament geològic.
  2. Estudi bibliogràfic i compilació de dades existents referents a la zona d'estudi.
  3. Reconeixement geològic de la traça.
  4. Estudi geològic – geotècnic de camp, que ha consistit en: **3 cales de reconeixement** fins a una profunditat màxima de 3,5 metres, per a la identificació i caracterització dels materials.
  5. Realització dels assaigs de laboratori que s'expressen a continuació:
     - Bateria d'assaigs segons PG-3 per a la caracterització de vials de 2 mostres:
       a) Granulometria per garbellat.
       b) Determinació dels límits d'Atterberg.
       c) Assaig de compactació Próctor Normal i Modificat.
       d) Assaig CBR (3 punts).
       e) Contingut en guixos.
       f) Contingut en Sals Solubles.
       g) Contingut en matèria orgànica.
       h) Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre.
       i) Assaig de colapse.
  6. Redacció del present document amb la memòria dels treballs realitzats i les conclusions i recomanacions referents als objectius fixats.

4. ACREDITACIONS

Els **assaigs in situ** han estat realitzats per l'empresa GEOCAM SL que correspon a un Laboratori d'assaigs pel control de qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya (núm. 0386E/56071/2011), mitjançant Declaració Responsable Número L0600158 presentada el 16/08/11.

Els **assaigs de laboratori** han estat realitzats per l'empresa LOSTEC SA, que correspon a un laboratori d'Assaigs pel control de qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya, mitjançant declaració responsable número L0600043, presentada el 19/07/2010.

En ambdós casos, els assaigs declarats poden trobar-se a la pàgina web del Departament de Territori i Sostenibilitat (http://www20.gencat.cat/portal/site/ptop).

5. GEOLOGIA

5.1 Marc geològic

La zona d'estudi es troba ubicada a la depressió de la Selva. La regió estudiada té una història geològica complexa que s'inicia amb la sedimentació de les sèries paleozoiques localment afectades per activitat volcànica durant l'Ordovicià Superior. Posteriorment, la regió fou afectada pel cicle orogènic hercinià, que originà el metamorfisme regional que va generar les roques metamòrfiques i la intrusió de les roques granítiques.

Després d'un llarg procés erosiu, que va durar tot el Mesozoic, s'inicià la orogènia alpina a l'Eocè amb els processos geològics que generaren els Alps, Pirineus, etc. Posteriorment, i sota un règim de tectònica distensiva durant el Neògen, a favor d'una família de falles conjugades d'orientació NW-SE i NE-SW es va compartimentar la regió dels Catalànids en una sèrie de fosses (La Selva, L'Empordà, Vallés – Penedès, etc.) i llindars (Les Gavarres, Guilleries, Montseny, etc.). És a favor d'aquestes fractures que esdevingué, en temps pliocens i quaternaris, tot el vulcanisme de les comarques gironines (la Garrotxa, la Selva, etc.).

La depressió de la Selva es troba reomplerta amb materials sedimentaris d'edat Miocè superior – Pliocè (Neògen), provinents del desmantellament dels massissos paleozoics circumdants (Guilleries, Montseny, Serralada Litoral, etc.), en ambients continentals i per mitjà de ventalls al·luvials i superficialment tapissats pels dipòsits quaternaris, bàsicament representats per dipòsits al·luvials i col·luvials.

A la zona d'estudi s'han identificat dues unitats geològiques, que corresponen a ***i)*** un **dipòsit al·luvial** d'edat quaternari i ***ii)*** a un **dipòsit de ventall al·luvial**, d'edat pliocena (Neogen).

5.2 Unitats geològiques

5.2.1 Dipòsit al·luvial quaternari

Aquest dipòsit és el més superficial i tapissa tota la zona d'estudi. Està representat per argila amb indicis de llims i sorres, de color marró i grisós.

La seva potència a la zona d'estudi, sol ser d'entre uns 5 m i uns 9 metres i se li atribueix una edat quaternària.

5.2.2 Ventall al·luvial Neògen

Aquesta unitat també es localitza per tota la zona d'estudi. És un dipòsit sedimentari que correspon a un ventall al·luvial, representat per sorres arcòsiques amb argiles i graves.

Tot i que amb els assaigs realitzats no s'ha identificat, es coneix que aquesta unitat es troba de forma subjacent al dipòsit quaternari descrit anteriorment. La seva potència és de l'ordre dels 50 m i la seva edat és Neogena (Pliocè).

6. NIVELL FREÀTIC

Des de el punt de vista hidrogeològic, els materials quaternaris es comporten com una unitat de permeabilitat moderada, i poden donar lloc a un aqüífer de tipologia lliure.

D'altra banda, els materials neogens subjacents es comporten com una unitat de permeabilitat moderada i poden donar lloc a un aqüífer de tipus multicapa.

Durant el reconeixement geològic de l'àrea d'estudi, al juny de 2019, ***no es va detectar el nivell freàtic en cap de les cales realitzades***.

Carrer Pau Casal 3, edifici CINC. 17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

7. ESTUDI GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ DEL CARRER

Per a la caracterització geotècnica de l'àrea de condicionament de la carretera s'han excavat **3 cales de reconeixement**, per tal d'identificar l'estratigrafia del subsòl, valorar les característiques geomecàniques de les unitats reconegudes i obtenir les mostres de sòl necessàries per la realització dels assaigs de laboratori.

7.1 PUNTS D'ASSAIG

Els punts on s'han realitzat els assaigs es poden localitzar al plànol d'emplaçament adjunts. Els assaigs realitzats són els següents:

Taula 1. Resum dels assaigs realitzats.

IDENTIFICACIÓ	TIPUS D'ASSAIG	COTA	PROFUNDITAT
CL1	Cala mecànica	96,3 m	3,30 m
CL2	Cala mecànica	96,1 m	3,50 m
CL3	Cala mecànica	97,7 m	3,00 m
MC-1	Bateria complerta assaigs PG3	95,3 m	1,0 m
MC-2	Bateria complerta assaigs PG3	95,1 m	1,0 m

Les cotes corresponen a cotes topogràfiques mesurades respecte el plànol topogràfic facilitat per la direcció tècnica de l'obra (veure plànols d'emplaçament de l'annex 1).

7.2 TESTIFICACIÓ DE LES CALES

S'han excavat un total de 3 cales, les quals es troben ubicades en el plànol d'emplaçament ubicat a l'annex 1 d'aquest informe.

El resultat de la testificació de les cales es pot observar de forma sintètica, a la Taula 2.

Les profunditats a les que es fa referència en aquesta taula, corresponen a profunditats relatives mesurades en la vertical de l'excavació i referides a la cota de la superfície topogràfica en el mateix punt d'excavació.

Taula 2. Síntesi de les dades de la testificació de les cales.

CL1				
PROFUNDITAT	**LITOLOGIA**	**NIVELL**	**EXCAVABILITAT**	**FREÀTIC**
0,00 – 0,80 m	REBLERT ANTRÒPIC format per sorra de granulometria fina a mitja amb abundants blocs d'esquist de fins a 30 cm i alguna resta de runa i plàsitc.	**NIVELL GEOTÈCNIC 1**	Alta	No detectat
0,80 – 3,30 m	ARGILA sorrenca de color marró i marró fosc.	**NIVELL GEOTÈCNIC 3**	Alta	
CL2				
PROFUNDITAT	**LITOLOGIA**	**NIVELL**	**EXCAVABILITAT**	**FREÀTIC**
0,00 – 0,60 m	REBLERT ANTRÒPIC format per sorra argilosa de granulometria fina i de color marró fosc/grisós amb abundants restes vegetals.	**NIVELL GEOTÈCNIC 1**	Alta	No detectat
0,60 – 3,00 m	SORRA de granulometria fina a grollera i de color marró/marró vermellós amb quelcom d'argila.	**NIVELL GEOTÈCNIC 2**	Alta	
CL3				
PROFUNDITAT	**LITOLOGIA**	**NIVELL**	**EXCAVABILITAT**	**FREÀTIC**
0,00 – 1,90 m	REBLERT ANTRÒPIC format per sorra de granulometria fina a grollera amb abundants restes de runa, plàstics i totxos.	**NIVELL GEOTÈCNIC 1**	Alta	No detectat
1,90 – 3,50 m	ARGILA sorrenca de color marró i marró fosc.	**NIVELL GEOTÈCNIC 3**	Alta	

7.3 ASSAIGS DE LABORATORI

Per a la caracterització geomecànica dels materials on es recolzarà la nova esplanada, s'han efectuat els assaigs de laboratori que es descriuen a continuació, analitzant-se les mostres MC-1 extreta de la cala CL1 a una profunditat de 1,0 a 1,4 m, i MC-2 extreta de la cala CL2 de 1,0 a 1,4 m:

- Granulometria per garbellat, UNE 103-101.95.
- Determinació dels límits d'Atterberg, UNE 103-103.94, 103.104.94.
- Assaig de compactació PROCTOR NORMAL, UNE 103-500.94.
- Assaig de compactació PROCTOR MODIFICAT, UNE 103-501.94.
- Assaig CBR (3 punts), UNE 103-502.95.
- Contingut en matèria orgànica, UNE 103-204.93.
- Contingut de Sals Solubles del sòl, NTL-114/99.
- Contingut en guixos del sòl, NTL-115/99.
- Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre UNE 103-601.96
- Assaig de colapse en sòls amb l'edòmetre, NTL-254/99.

La següent taula presenta un resum dels resultats dels assaigs efectuats al laboratori de LOSTEC SA.

Taula 3: Resultats dels assaigs de laboratori per la caracterització del sòl segons PG-3.

MOSTRA	REF. LAB.	GRANULOMETRIA PER GARBELLAT					SUCS
		% passa UNE 20	% passa UNE 8	% passa UNE 4	% passa UNE 0,4	% passa UNE 0,08	Estricte mostra analitzada
MC-1	1907552	100,0	98,6	97,6	81,4	67,3	CL

Límits d'Atterberg	LL = 28,9	LP = 17,3	IP = 11,7
Próctor Modificat		**CBR (100% del Próctor Modificat)**	
Densitat màxima	1,94 gr/cm^3	**Índex CBR**	8,5
Humitat òptima	10,2 %		
Próctor Normal			
Densitat màxima	1,8 gr/cm^3	**Humitat òptima**	13,3 %

Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre	**Assaig de colapse**	**Índex de colapse**	0,50%
1,03 %		**Potencial percentual de colapse**	0,48%

MOSTRA	REF. LAB.	Contingut en guixos	Contingut en sals Solubles	Contingut en matèria orgànica
MC-1	1907552	0,02%	0,17 %	0,1 %

MOSTRA	REF. LAB.	GRANULOMETRIA PER GARBELLAT					SUCS
		% passa UNE 20	% passa UNE 8	% passa UNE 4	% passa UNE 0,4	% passa UNE 0,08	Estricte mostra analitzada
MC-2	1907553	99,6	98,5	95,0	33,8	20,9	SC

Límits d'Atterberg	LL = 38,4	LP = 21,4	IP = 17,0
Próctor Modificat		**CBR (100% del Próctor Modificat)**	
Densitat màxima	2,0 gr/cm^3	**Índex CBR**	15,1
Humitat òptima	8,5 %		

MOSTRA	REF. LAB.	Contingut en guixos	Contingut en sals Solubles	Contingut en matèria orgànica
MC-2	1907553	-	0,16 %	0,1 %

7.4 CARACTERITZACIÓ I TRAMIFICACIÓ DELS NIVELLS GEOTÈCNICS

A partir de la testificació dels materials i de la informació extreta dels assaigs realitzats, **s'han diferenciat tres nivells geotècnics** que són els següents:

7.4.1 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

Nivell 1: Rebliment antròpic

Aquest nivell s'ha detectat a les tres cales realitzades. Les cales CL1 i CL2 s'han realitzat al voral, pràcticament al mateix nivell del camí actual i el reblert presenta **un gruix de 0,8 i 0,6 m**, mentre que la cala CL3 s'ha realitzat en un espai proper al camí que es troba uns 1,30 m per sobre el carrer i presenta **un gruix de 1,90 m**.

Nivell 2: Sòl Adequat

Aquest nivell s'ha detectat subjacent al reblert únicament a la cala 2, realitzada sobre la traça d'una petita riera. Presenta **un gruix superior a 2,5 m**.

Segons les analítiques realitzades i als materials observats a camp, correspon a un sòl bàsicament granular, amb cert component cohesiu (SUCS: **SC**) i segons PG3, les mostres analitzades **corresponen a sòls adequats**, amb índex **CBR > 3**, i per tant aprofitables per a la formació de qualsevol de les parts del terraplè.#

Nivell 3: Sòl Tolerable

Aquest nivell també s'ha detectat subjacent al reblert, però únicament a les cales CL1 i CL3, també amb **gruixos superiors a 2,5 m**.

Segons les analítiques realitzades i als materials observats a camp, correspon a un sòl bàsicament cohesiu (SUCS: **CL**) i segons PG3, les mostres analitzades **corresponen a sòls tolerables**, amb índex **CBR > 3**, i per tant aprofitables per a la formació de terraplens, excepte a la zona de coronació.

#

7.4.2 TRAMIFICACIÓ DELS NIVELLS GEOTÈCNICS

Des del punt de vista geotècnic, el vial projectat quedarà emplaçat parcialment sobre el **nivell 3** (materials **tolerables**) i sobre el **nivell 2** (materials **adequats**);

Com ja s'ha esmentat, el **nivell 1** aflora al llarg de tota la traça, però té un gruix escàs i caldrà sanejar-lo totalment.

Veure Annex 3: Perfils geotècnics interpretatius.

8. ESPLANADES

Segons la norma *6.1 - IC Secciones de firmes de la instrucción de carreteras*, els materials del **nivell 3 (Sòl Tolerable) no poden generar per si sols cap mena d'esplanada**, mentre que els materials del **nivell 2 (**materials **adequats)** poden generar esplanades de tipus **E1**.

9. TERRAPLENS

Per a la utilització dels materials com a préstec per a l'execució de terraplens, s'ha de tenir en compte que els materials del **Nivell 3** corresponen a **sòls tolerables**, amb índex **CBR > 3**, i per tant aprofitables per a la formació de terraplens, excepte en la zona de coronació, mentre que els materials del **Nivell 2** corresponen a **sòls adequats**, amb índex **CBR > 3**, i per tant aprofitables per a la formació de qualsevol de les parts del terraplè.

10. EXCAVABILITAT

Els materials dels 3 detectats són excavables amb els mètodes convencionals, amb un grau d'excavabilitat **ALT.**

Durant la realització dels treballs no es va detectar un caràcter especialment inestable dels materials del subsòl i per tant, a priori no es preveu que l'excavació presenti significatius problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

Ara bé, no es descarta que el materials del nivell 1 (reblert antròpic), presentin certa tendència a esllavissar-se.

11. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

De les informacions extretes del reconeixement geotècnic de camp i a partir de les dades presentades en aquest informe es pot concloure que:

1. Geològicament al subsòl de l'àrea d'estudi s'ha localitzat una única unitat geològica que correspon a un **dipòsit al·luvial** d'edat quaternari.

2. En el moment de realitzar el reconeixement geològic de l'àrea d'estudi, al juny de 2019, ***no es va detectar el nivell freàtic en cap de les cales realitzades***.

3. A partir de la testificació dels materials, de la cartografia geològica existent i de la informació extreta dels assaigs realitzats, **s'han diferenciat 3 nivells geotècnics**:

    - **Nivell 1:** correspon a un rebliment antròpic, amb un gruix d'entre 0,6 i 1,9 m, que es recomana que sigui totalment sanejat per a l'emplaçament de l'explanada.

    - **Nivell 2:** correspon a un sòl bàsicament granular, amb cert component cohesiu (SUCS: **SC**) i segons la classificació PG3 les mostres analitzades **corresponen a sòls adequats**, amb índex **CBR > 3**, i per tant aprofitables per a la formació de qualsevol de les parts del terraplè.

    - **Nivell 3:** correspon a un sòl bàsicament cohesiu (SUCS: **CL**) i segons la classificació PG3 les mostres analitzades **corresponen a sòls tolerables**, amb índex **CBR > 3**, i per tant aprofitables per a la formació de terraplens, excepte a la zona de coronació.

4. Tal i com s'ha esmentat, els materials del **nivell 3 (Sòl Tolerable) no poden generar per si sols cap mena d'esplanada**, mentre que els materials del **nivell 2 (**materials **adequats)** poden generar esplanades de tipus **E1**.

5. Els materials dels 3 detectats són excavables amb els mètodes convencionals, amb un grau d'excavabilitat **ALT**.

    Durant la realització dels treballs no es va detectar un caràcter especialment inestable dels materials del subsòl i per tant, a priori no es preveu que l'excavació presenti significatius problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

    Ara bé, no es descarta que el materials del nivell 1 (reblert antròpic), presentin certa tendència a esllavissar-se.

Deixem conclusions i recomanacions del present informe a judici de la direcció tècnica de l'obra i restem a la seva total disposició per a qualsevol dubte o aclariment que creguin oportú plantejar-nos.

GEOCAM, 09 d'agost de 2019

David Matamala Gómez
Geòleg
Col·legiat 4782

40311640T DAVID MATAMALA (R: B17933771)

Firmado digitalmente por 40311640T DAVID MATAMALA (R: B17933771)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:17010 / Hoja:GI-43154 /Tomo:2558 / Folio:1 /Fecha:01/02/2007 / Inscripción:1, serialNumber=IDCES-40311640T, givenName=DAVID, sn=MATAMALA GOMEZ, cn=40311640T DAVID MATAMALA (R: B17933771), 2.5.4.97=VATES-B17933771, o=GEOCAM GEOLOGIA I GEOTECNIA SL, c=ES
Fecha: 2019.08.09 10:49:25 +02'00'

Jordi Adell Planas
Geòleg
Col·legiat 4795

Carrer Pau Casal 3, edifici CINC. 17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

Carrer Pau Casal 3, edifici CINC. 17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

INFORME ASSAIGS IN SITU - ACTES DE RESULTATS
INFORME: 19-GTC336 DATA EMISIÓ: 25/072019

DADES DEL CLIENT:

PETICIONARI:	ACEBSA SA
ADREÇA:	C/ de l'Estació s/n
POBLACIÓ i CP:	17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA
NIF/CIF:	A17003344
A L'ATENCIÓ DE:	-

OBRA/PROJECTE:

OBRA/PROJECTE:	2 nous trams de carrer
SITUACIÓ:	C/ de l'Estació s/n
POBLACIÓ:	RIUDELLOTS DE LA SELVA
REF. CLIENT:	-
NÚM. EXPEDIENT:	19-GTC336

ASSAIGS ENCARREGATS:

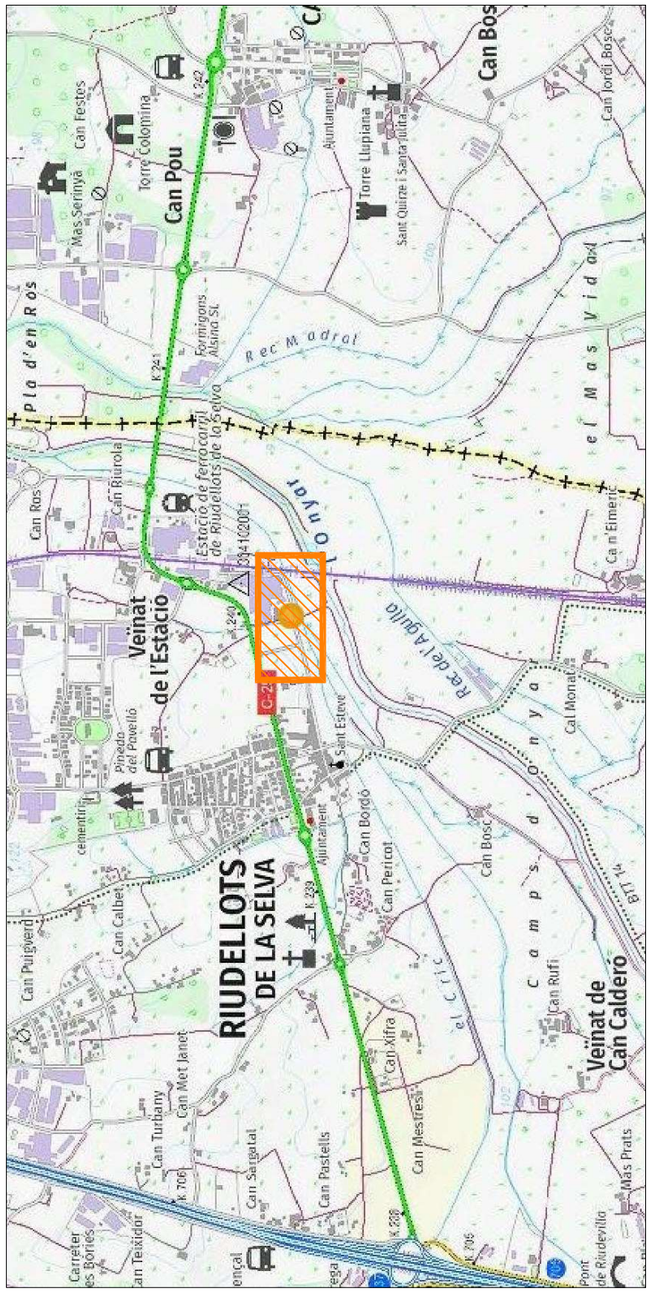
Excavació amb pala mecànica.

GEOCAM SL Adreça laboratori: Pol. Ind Pla de Vidreres, nau 1 de VIDRERES 17411
Tel 972 21 63 43 / 93 844 40 09 info@geocamweb.com

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL

Està totalment prohibida la reproducció i/o publicació parcial o total d'aquest document, sense el consentiment per escrit de l'emissor de l'informe.

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL, no es fa responsable en cap cas, de la interpretació o ús indegut, que es pugui fer d'aquest document.



LLEGENDA

UBICACIÓ ZONA ESTUDI

ESCALA 0 0,5 km	EXPEDIENT 19-GTC336	
FIGURA 01	DATA JULIOL 2019	

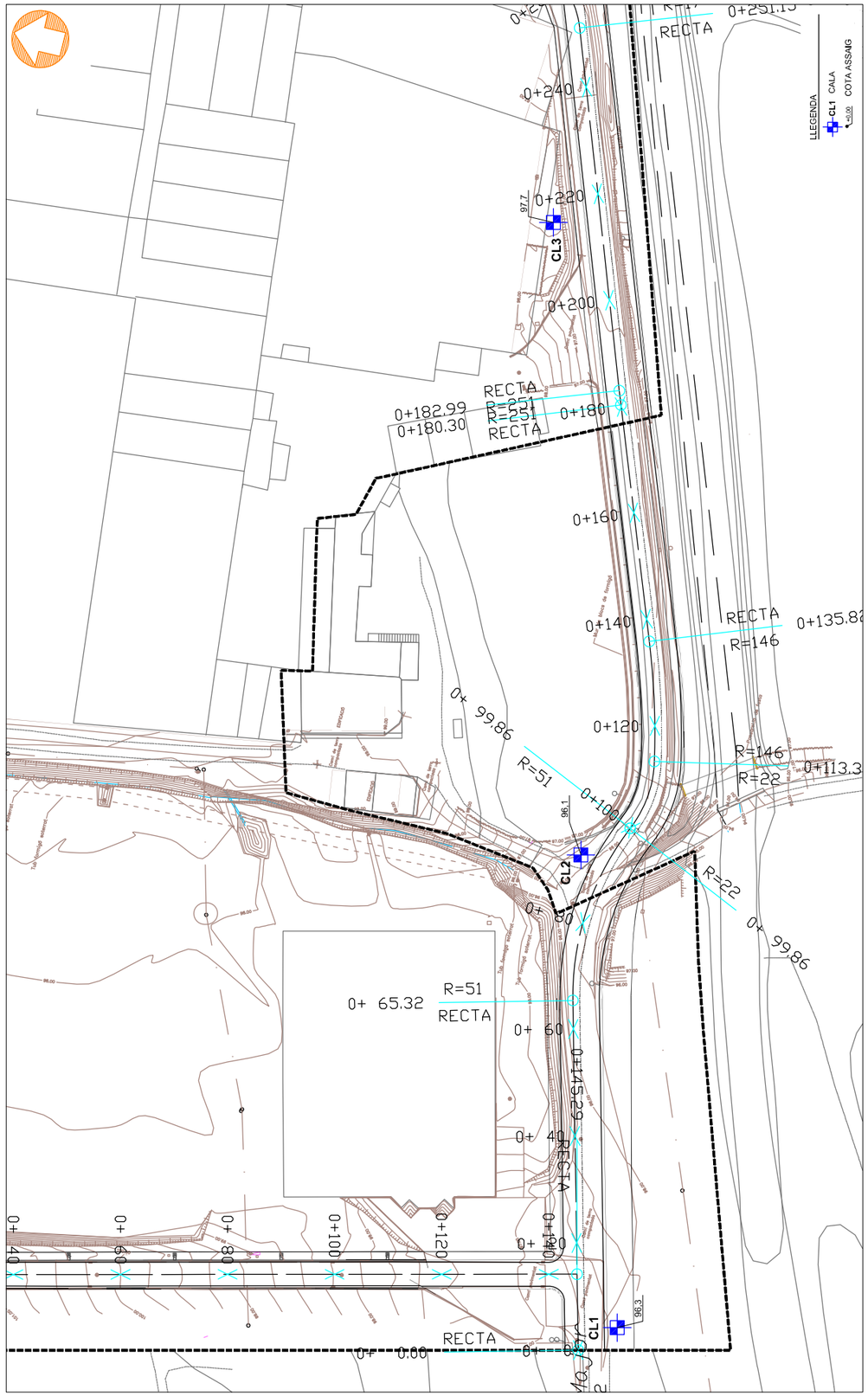
PROJECTE
ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE DOS TRAMS DE CARRER, SITUATS AL CARRER DE L'ESTACIÓ S/N AL TERME MUNCIPAL DE RIUDELLOTS DE LA SELVA.

TÍTOL PLÀNOL
PLÀNOL DE SITUACIÓ

CONSULTOR
geocam

PETICIONARI
ACEBSA SA

GEOCAM GEOLOGIA i GEOTÈCNIA SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 TEL 972216343 info@geocamweb.com



geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

EXCAVACIÓ CALA MECÀNICA
Efectuat segons procediment intern GEOCAM SL

PETICIONARI:	ACEBSA SA	**EXPEDIENT:**	19-GTC336
OBRA/ PROJECTE:	Estudi geològic-geotècnic pel projecte de construcció de dos trams de carrer, situats al carrer de l'Estació s/n al terme municipal de Riudellots de la Selva.		

CALA	PROF. EXC.	FREÀTIC	COTA CALA	COTA FREÀTIC	TÈCNIC DE CAMP	UTM (ETRS89)		
						UTM X	UTM Y	UTM Z
CL1	3,3 m	- m	96,3 m	- m	David Matamala	-	-	-

SISTEMA:	RETROEXCAVADORA	DATA:	27/06/2019	FULL: 1/1

PROF.	MOSTRA	NF	UTOLOGIA	DESCRIPCIÓ	EXCAVABILITAT		COTA
0.0				REBLERT ANTRÒPIC format per sorra de granulometria fina a mitja amb abundants blocs d'esquist de fins a 30 cm i alguna resta de runa i plàsitc.	Alta	NIVELL 1	96.0
1.0	MC-1.1						95.6
2.0				ARGILA sorrenca de color marró i marró fosc.	Alta	NIVELL 3	95.2
3.0							94.8
4.0							94.4
							94.0
							93.6
							93.2
							92.8
							92.4

EXCAVACIÓ CALA MECÀNICA
Efectuat segons procediment intern GEOCAM SL

PETICIONARI:	ACEBSA SA	**EXPEDIENT:**	19-GTC336
OBRA/ PROJECTE:	Estudi geològic-geotècnic pel projecte de construcció de dos trams de carrer, situats al carrer de l'Estació s/n al terme municipal de Riudellots de la Selva.		

CALA	PROF. EXC.	FREÀTIC	COTA CALA	COTA FREÀTIC	TÈCNIC DE CAMP	UTM (ETRS89)		
						UTM X	UTM Y	UTM Z
CL2	3,5 m	- m	96,1 m	- m	David Matamala	-	-	-

SISTEMA:	RETROEXCAVADORA	DATA:	27/06/2019	FULL: 1/1

PROF.	MOSTRA	NF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	EXCAVABILITAT		COTA
0.0				REBLERT ANTRÒPIC format per sorra argilosa de granulometria fina i de color marró fosc/grisós amb abundants restes vegetals.	Alta	NIVELL 1	95.8
1.0	MC-2.1			SORRA de granulometria fina a grollera i de color marró/marró vermellós amb quelcom d'argila.	Alta	NIVELL 2	95.4
2.0							95.0
3.0							94.6
4.0							94.2
							93.8
							93.4
							93.0
							92.6
							92.2

EXCAVACIÓ CALA MECÀNICA
Efectuat segons procediment intern GEOCAM SL

PETICIONARI:	ACEBSA SA	**EXPEDIENT:**	19-GTC336
OBRA/ PROJECTE:	Estudi geològic-geotècnic pel projecte de construcció de dos trams de carrer, situats al carrer de l'Estació s/n al terme municipal de Riudellots de la Selva.		

CALA	PROF. EXC.	FREÀTIC	COTA CALA	COTA FREÀTIC	TÈCNIC DE CAMP	UTM (ETRS89)		
						UTM X	UTM Y	UTM Z
CL3	3 m	- m	97,7 m	- m	David Matamala	-	-	-

SISTEMA:	RETROEXCAVADORA	DATA:	27/06/2019	FULL: 1/1

PROF.	MOSTRA	NF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	EXCAVABILITAT		COTA
0.0				REBLERT ANTRÒPIC format per sorra de granulometria fina a grollera amb abundants restes de runa, plàstics i totxos.	Alta	NIVELL 1	97.4
1.0							97.0
2.0				ARGILA sorrenca de color marró i marró fosc.	Alta	NIVELL 3	96.6
3.0							96.2
4.0							95.8
							95.4
							95.0
							94.6
							94.2
							93.8

INFORME ASSAIGS IN SITU - ACTES DE RESULTATS
INFORME: 19-GTC336 DATA EMISIÓ: 25/072019

GEOCAM SL
Girona, 25/072019



David Matamala
Geòleg
Técnic de Camp

GEOCAM SL
Girona, 25/072019



Jordi Adell Planas
Geòleg
Director Tècnic

GEOCAM SL Adreça laboratori: Pol. Ind Pla de Vidreres, nau 1 de VIDRERES 17411
Tel 972 21 63 43 / 93 844 40 09 info@geocamweb.com

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL
Laboratori d'assaigs pel control de la qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya (núm. 0386E/56071/2011), mitjançant declaració responsable nº L0600158, presentada el 16 d'agost de 2011.

L'abast d'actuació inclòs en les declaracions responsables inscrites al Registre General del Còdi Tècnic Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

ANNEX 2: Assaigs de laboratori

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1907553
PETICIONARI	05433 GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, S.L.
NIF/CIF	B17933771
OBRA	00044 ACEBSA 19-GTC336
POBLACIÓ	RIUDELLOTS DE LA SELVA

GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, S.L.

C/ Pla de Vidreres, Nau 1

17411 VIDRERES

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA	28/06/2019
MATERIAL	sorres argiloses
PROCEDÈNCIA	C2
REFERÈNCIA	MC-2
COTES	1,0-1,4 m

DADES DELS ASSAIGS

B00005	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
C10006	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103:1994 i 103104:1993
B00014	Pròctor modificat segons UNE 103501/94
B00017	CBR Pròctor modificat segons UNE 103502/95, 3 punts sense incloure assaig pròctor
C10010	Matèria Orgànica. Mètode d'oxidació amb permanganat potàssic segons UNE 103204:1993 Erratum
B00052	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls segons NLT 114/99

ACTA NO SIGNABLE

Vic, a 27 de Juliol del 2019

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Neus Capdevila i Colom
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit de Vials VS

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

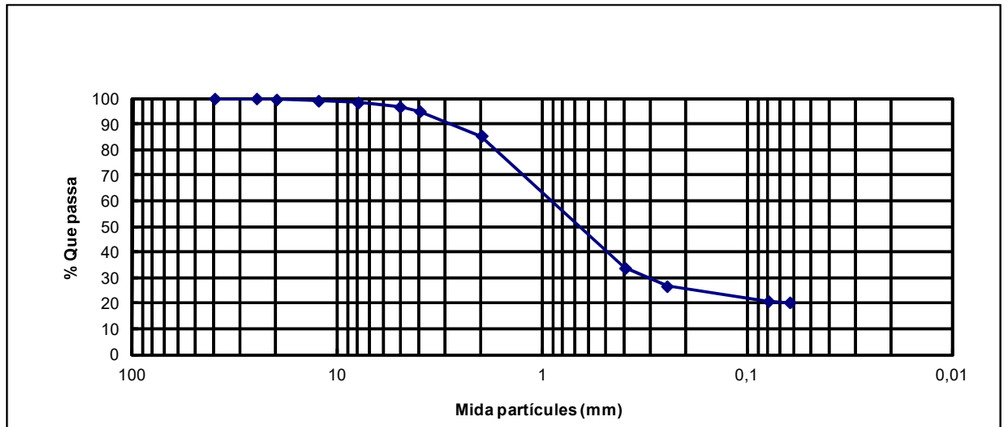
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

B00005	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	3/07/19										
DATA FINAL	4/07/19										
GARBELL UNE	40	25	20	12,5	8	5	4	2	0,4	0,25	0,08	0,063
% QUE PASSA	100,0	100,0	99,6	99,2	98,5	96,8	95,0	85,5	33,8	26,8	20,9	20,4



DADES DE L'ASSAIG

C10006	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	13/07/19	LÍMIT PLÀSTIC	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	15/07/19	**21,4**	**38,4**	**17,0**

ACTA NO SIGNABLE

Expedient 1907553 F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

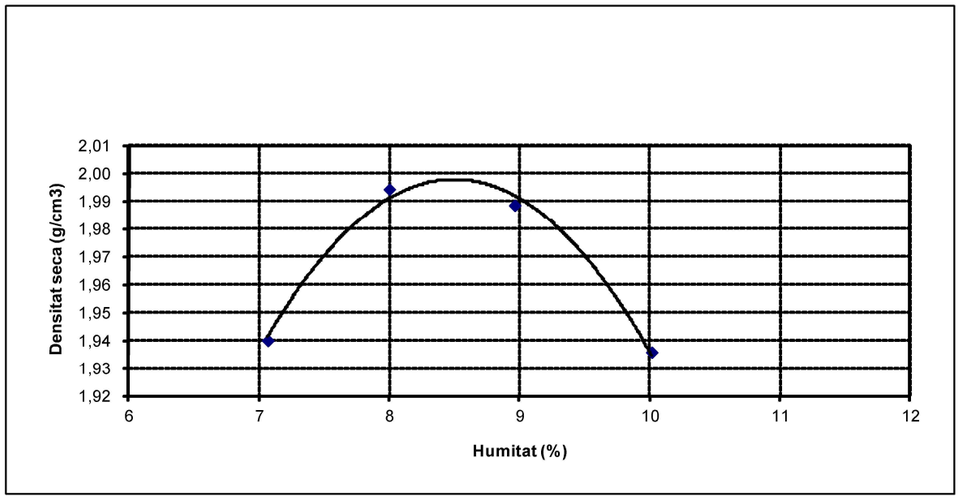
B00014	ASSAIG PROCTOR MODIFICAT segons UNE 103501/94

RESULTATS OBTINGUTS

	CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG					
		Volum motlle	Nombre capes	Pes maça	Nombre cops/capa	Alçada de caiguda
DATA INICIAL	16/07/19	2320 cm3	5	4535 g	60	45,7 cm
DATA FINAL	17/07/19					

REALITZACIÓ DE L'ASSAIG					
Punt	Pes (g)	Humitat (%)	Densitat seca(g/cm^3)	Humitat òptima	Densitat màxima
1	4997	8,0	1,99		
2	4819	7,1	1,94		
3	5027	9,0	1,99		
4	4941	10,0	1,94		
				8,5 %	**2 g/cm^3**

GROSSOS (RETINGUTS EN GARBELL 20 UNE)	
Percentatge (P)	
0,4 %	La fracció granulomètrica > 20 UNE és inferior al 10 % i per tant s'assaja la totalitat del material



ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

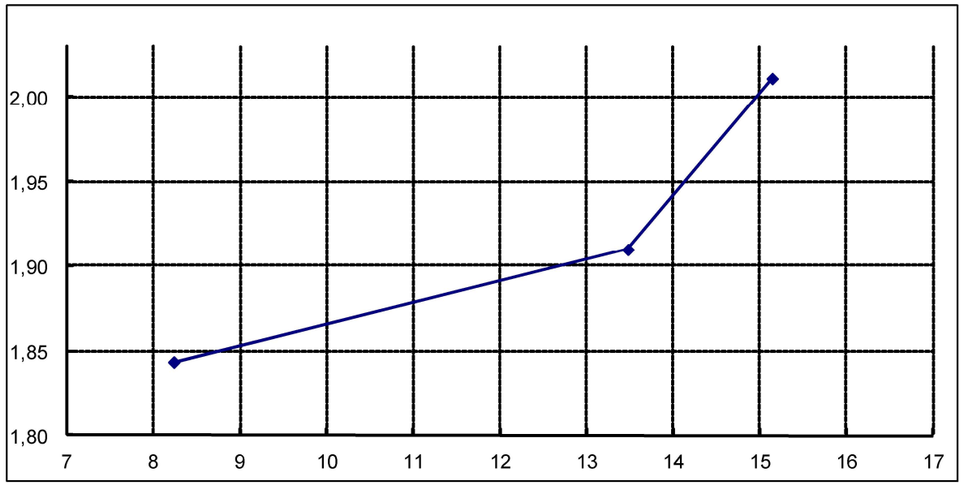
B00017	ÍNDEX C.B.R. pròctor modificat segons UNE 103502/95

RESULTATS OBTINGUTS

	REALITZACIÓ DE L'ASSAIG						
		Punt Assajat	Humitat Piconament (%)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm^3)	Absorció aigua (%)	Inflament (%)
DATA INICIAL	23/07/2019	1	8,6	8,2	1,84	6,5	0,76
DATA FINAL	27/07/2019	2	8,6	13,5	1,91	4,8	1,12
		3	8,6	15,1	2,01	3,2	1,20

RESULTATS OBTINGUTS	
% Energia de compactació	Índex CBR
25	8,2
50	13,5
100	**15,1**

OBSERVACIONS
- El piconament del material s'ha realitzat seguint la metodologia del pròctor modificat
- L'assaig s'ha realitzat amb la fracció granulomètrica especificada a l'assaig proctor
- La sobrecàrrega afegida durant el període d'immersió i penetració ha estat de 4,5 Kgs



ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

C10010	MATÈRIA ORGÀNICA segons UNE 103204:1993

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	04/07/2019		
DATA FINAL	05/07/2019	**%CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA**	**0,1** %

DADES DE L'ASSAIG

B00052	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLUBLES EN ELS SÒLS segons NLT 114/99

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	8/07/19		
DATA FINAL	12/07/19	**0,16**	**%**

ACTA NO SIGNABLE

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1907552
PETICIONARI	05433 GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, S.L.
NIF/CIF	B17933771
OBRA	00044 ACEBSA 19-GTC336
POBLACIÓ	RIUDELLOTS DE LA SELVA

GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, S.L.

C/ Pla de Vidreres, Nau 1

17411 VIDRERES

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA	28/06/2019
MATERIAL	argriles amb alguna sorra
PROCEDÈNCIA	C1
REFERÈNCIA	MC-1
COTES	1,0-1,4 m

DADES DELS ASSAIGS

B00005	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
C10006	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103:1994 i 103104:1993
B00014	Pròctor modificat segons UNE 103501/94
B00017	CBR Pròctor modificat segons UNE 103502/95, 3 punts sense incloure assaig pròctor
C10010	Matèria Orgànica. Mètode d'oxidació amb permanganat potàssic segons UNE 103204:1993 Erratum
B00052	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls segons NLT 114/99
C10009	Contingut de guix en sòls segons NLT 115:1999
B00013	Pròctor normal segons UNE 103500/94
C10014	Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre segons UNE 103601:1996
C10011	Assaig de col.lapse en sòls amb l'edometre segons NLT 254:1999

ACTA NO SIGNABLE

Vic, a 27 de Juliol del 2019

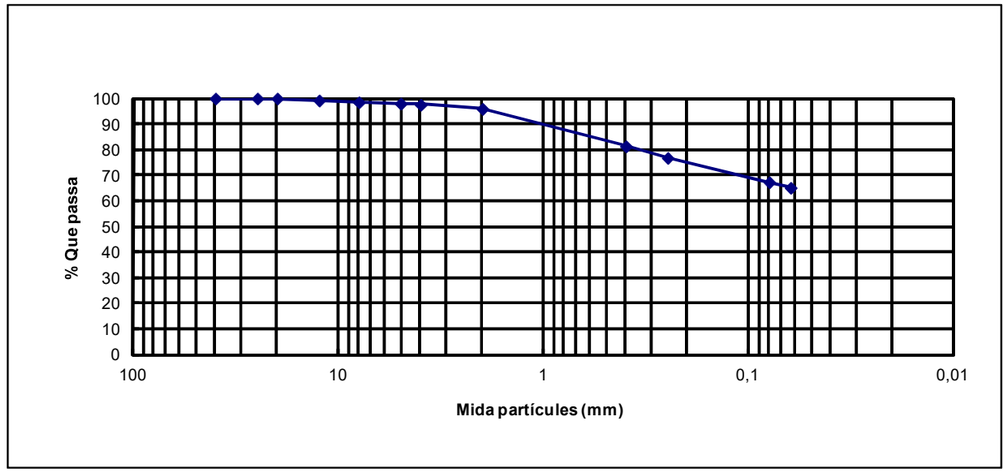
Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Neus Capdevila i Colom
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit de Vials VS

DADES DE L'ASSAIG

B00005	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	3/07/19										
DATA FINAL	4/07/19										
GARBELL UNE	40	25	20	12,5	8	5	4	2	0,4	0,25	0,08	0,063
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	99,2	98,6	98,0	97,6	96,0	81,4	76,8	67,3	65,2



DADES DE L'ASSAIG

C10006	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	13/07/19	LÍMIT PLÀSTIC	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	15/07/19	**17,3**	**28,9**	**11,7**

ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

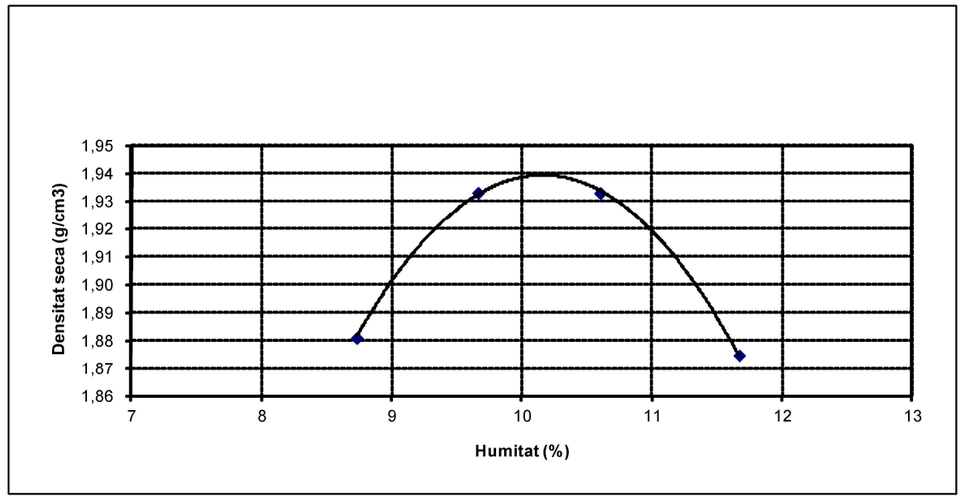
B00014	ASSAIG PROCTOR MODIFICAT segons UNE 103501/94

RESULTATS OBTINGUTS

	CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG					
		Volum motlle	Nombre capes	Pes maça	Nombre cops/capa	Alçada de caiguda
DATA INICIAL	16/07/19	2320 cm3	5	4535 g	60	45,7 cm
DATA FINAL	17/07/19					

REALITZACIÓ DE L'ASSAIG					
Punt	Pes (g)	Humitat (%)	Densitat seca(g/cm^3)	Humitat òptima	Densitat màxima
1	4918	9,7	1,93		
2	4960	10,6	1,93		
3	4745	8,7	1,88		
4	4857	11,7	1,87		
				10,2 %	**1,94 g/cm^3**

GROSSOS (RETINGUTS EN GARBELL 20 UNE)	
Percentatge (P)	
1,6 %	La fracció granulomètrica > 20 UNE és inferior al 10 % i per tant s'assaja la totalitat del material



ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

B00017	ÍNDEX C.B.R. pròctor modificat segons UNE 103502/95

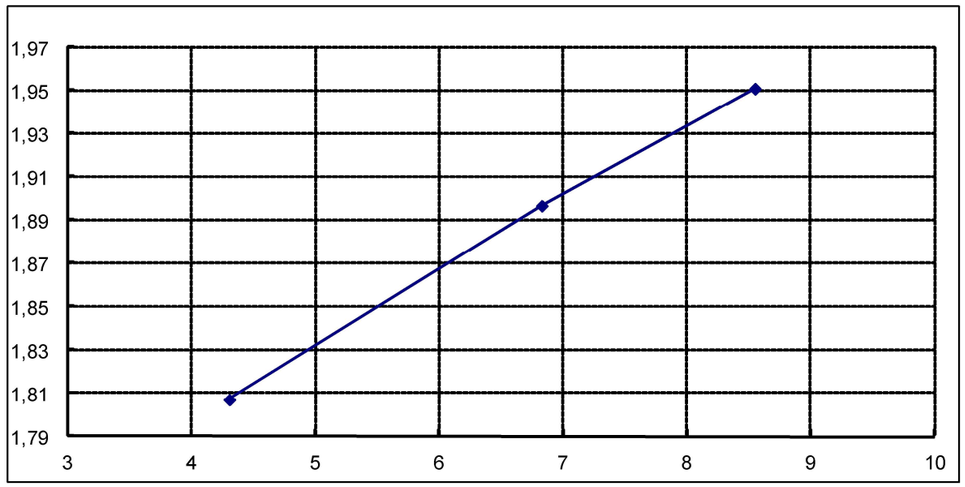
RESULTATS OBTINGUTS

	REALITZACIÓ DE L'ASSAIG						
		Punt Assajat	Humitat Piconament (%)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm³)	Absorció aigua (%)	Inflament (%)
DATA INICIAL	24/07/2019	1	10,1	4,3	1,81	8,6	1,35
DATA FINAL	19/07/2019	2	9,9	6,8	1,90	5,6	1,63
		3	9,9	8,5	1,95	3,9	1,57

RESULTATS OBTINGUTS	
% Energia de compactació	Índex CBR
25	4,3
50	6,8
100	**8,5**

OBSERVACIONS

- El piconament del material s'ha realitzat seguint la metodologia del pròctor modificat
- L'assaig s'ha realitzat amb la fracció granulomètrica especificada a l'assaig proctor
- La sobrecàrrega afegida durant el període d'inmersió i penetració ha estat de 4,5 Kgs



ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

C10010	MATÈRIA ORGÀNICA segons UNE 103204:1993

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	04/07/2019			
DATA FINAL	05/07/2019	**%CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA**	**0,1**	%

DADES DE L'ASSAIG

B00052	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SALS SOLUBLES EN ELS SÒLS segons NLT 114/99

RESULTATS OBTINGUTS

		guix inclòs	guix exclòs	
DATA INICIAL	8/07/19			
DATA FINAL	12/07/19	**0,17**	**0,16**	**%**

DADES DE L'ASSAIG

C10009	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIXOS segons NLT 115/99

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	15/07/19	
DATA FINAL	17/07/19	**0,02** % SO4Ca.2H2O

ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

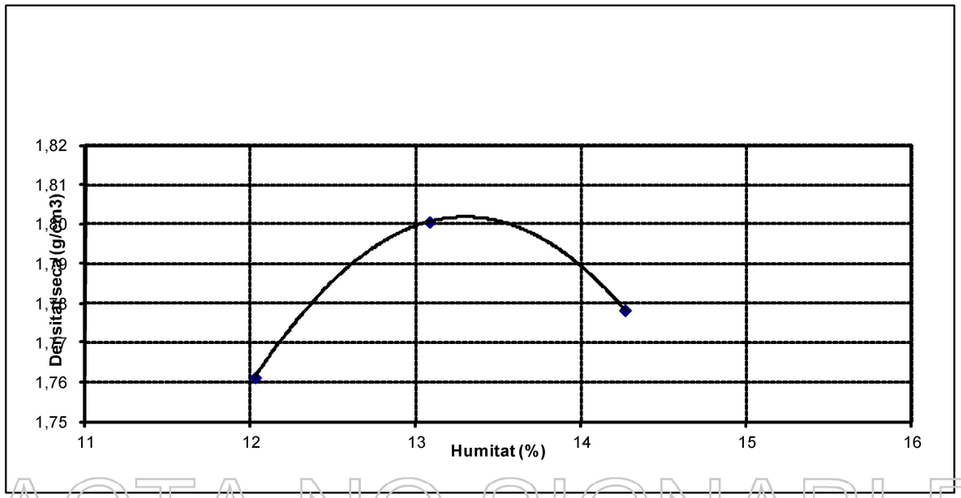
B00013	ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL segons UNE 103500:1994

RESULTATS OBTINGUTS

	CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG					
		Volum motlle	Nombre capes	Pes maça	Nombre cops/capa	Alçada de caiguda
DATA INICIAL	16/07/19	1000 cm3	3	2500 grams	26	30,5 cm
DATA FINAL	17/07/19					

REALITZACIÓ DE L'ASSAIG					
Punt	Pes (g)	Humitat (%)	Densitat seca(g/cm^3)	Humitat òptima	Densitat màxima
1	1973	12,0	1,76		
2	2036	13,1	1,80		
3	2032	14,3	1,78		
				13,3 %	**1,8 g/cm³**

GROSSOS (RETINGUTS EN GARBELL 20 UNE)	
Percentatge (P)	
1,6 %	La fracció granulomètrica > 20 UNE és inferior al 10 % i per tant s'assaja la totalitat del material



ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

C10014	INFLAMENT LLIURE EN EDOMETRE segons UNE 103601:1996

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL 17/07/19
DATA FINAL 19/07/19

CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA:			
Alçada de la proveta:	20,05 mm	*Densitat seca inicial:*	1,86 g/cm^3
Diàmetre de la proveta:	50,30 mm	*Densitat humida inicial:*	2,09 g/cm^3
		Humitat inicial:	12,53 %
		Humitat final:	19,15 %
Obtenció de la proveta:	per remoldeig sota condicions de próctor normal		

REALITZACIÓ DE L'ASSAIG			
	Pressió (kg/cm²)	Temps transcorregut	Lectura (mm)
Graó 0	*0,030*	*18/07/19 9:30*	*5,128*
P. aplicada	*0,101*	*18/07/19 9:40*	*5,111*
		18/07/19 10:00	*5,244*
		18/07/19 10:30	*5,279*
		18/07/19 11:00	*5,289*
		18/07/19 11:30	*5,293*
		18/07/19 12:20	*5,300*
		18/07/19 13:35	*5,306*
		18/07/19 15:30	*5,311*
		18/07/19 17:00	*5,314*
		18/07/19 17:45	*5,317*
		19/07/19 8:00	*5,318*
		19/07/19 12:00	*5,318*

Inflament lliure:
1,03 %

Càrrega fins:
0,1 kp/cm²

ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

C10011	ASSAIG DE COL·LAPSE EN SÒLS AMB EDÒMETRE segons NLT-254/99

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	17/07/19
DATA FINAL	19/07/19

CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA:

Alçada de la proveta:	19,90 mm	*Densitat seca inicial:*	1,80 g/cm^3
Diàmetre de la proveta:	50,15 mm	*Densitat humida inicial:*	2,04 g/cm^3
		Humitat inicial:	13,02 %
		Humitat final:	17,02 %

Obtenció de la proveta: per remoldeig sota condicions de pròctor normal

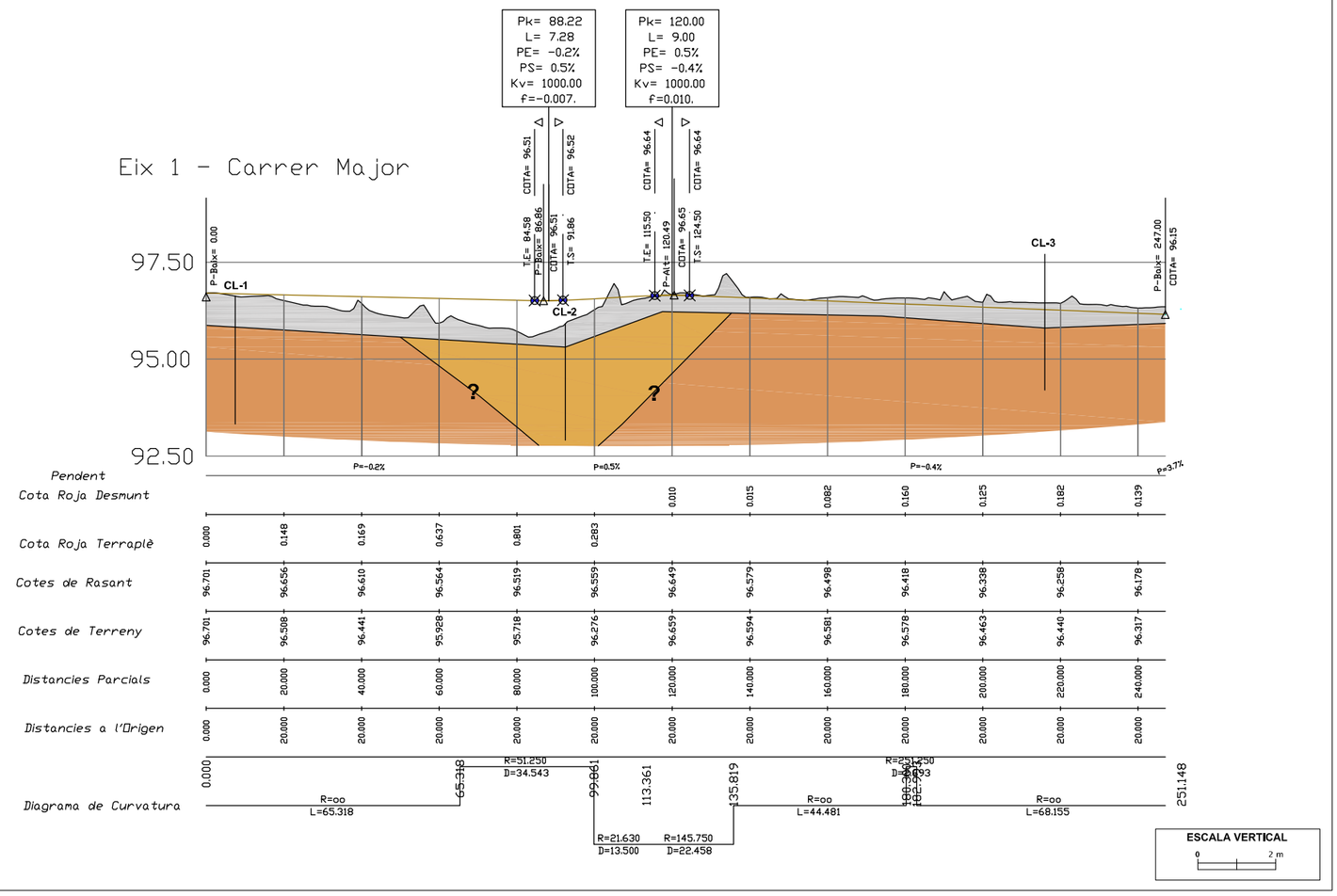
REALITZACIÓ DE L'ASSAIG

Pressió (kg/cm²)	Temps transcorregut		Lectura (mm)
0,051	*18/07/19 09:30*	*hores*	*4,790*
0,101	*18/07/19 10:00*	*hores*	*4,759*
0,203	*18/07/19 10:30*	*hores*	*4,743*
0,506	*18/07/19 11:00*	*hores*	*4,610*
1,013	*18/07/19 11:30*	*hores*	*4,510*
2,025	*18/07/19 12:20*	*hores*	*4,283*
2,025	*18/07/19 13:35*	*hores*	*4,272*
2,025	*18/07/19 17:45*	*hores*	*4,243*
2,025	*24*	*hores després d'inundar*	*4,147*

Índex de col·lapse
0,50 %

Pot. Percentual de col·lapse
0,48 %

ACTA NO SIGNABLE



CONSULTOR	PROJECTE	PLÀNOL	ESCALA
geocam	ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE DOS TRAMS DE CARRER, SITUATS AL CARRER DE L'ESTACIÓ S/N, AL TERME MUNICIPAL DE RIUDELLOTS DE LA SELVA.	03	0 20 m
PETICIONARI ACEBSA SA	**TÍTOL PLÀNOL** PERFIL GEOTÈCNIC INTERPRETATIU PK 0+0,00 a PK 0+247,0	**DATA** JULIOL 2019	**EXPEDIENT** 19-GTC336

GEOCAM GEOLOGIA i GEOTÈCNIA SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 TEL 972216343 info@geocamweb.com

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX 4: Memòria fotogràfica

GEOCAM SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 t 972 21 63 43 info@geocamweb.com



Foto 1: Emplaçament cala CL1.



Foto 2: Material excaval CL1.



Foto 3: Emplaçament cala CL2



Foto 4: Material excavat CL2.

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL T 972 21 63 43 F 972 22 46 62 info@geocamweb.com



Foto 5: Emplaçament cala CL3.



Foto 6: Material excavat CL3

ANNEX NÚM. 5. SERVEIS EXISTENTS

ANNEX NÚM. 5: SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1. SERVEIS AFECTATS 3
2. XARXA ELÈCTRICA 3
2.1. Xarxa elèctrica de mitja tensió 3
2.2. Xarxa elèctrica de baixa tensió 3
3. XARXA DE GAS 3
4. XARXA DE TELEFONIA 3
5. XARXA DE SANEJAMENT 3
6. XARXA D'AIGUA POTABLE 3
7. XARXA D'ENLLUMENAT 3
APÈNDIX I: DISTRIBUCIÓ DE FULLS 5
APÈNDIX II: XARXA ELÈCTRICA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ 9
APÈNDIX IIA: MITJA TENSIÓ 11
APÈNDIX IIB: BAIXA TENSIÓ 15
APÈNDIX III: XARXA DE GAS 21
APÈNDIX IV: XARXA TELEFONIA 25
APÈNDIX V: XARXA AIGUA POTABLE 29

1. SERVEIS AFECTATS

A l'àmbit de les obres hi ha instal·lats diversos serveis els quals es detallen a continuació:

2. XARXA ELÈCTRICA

2.1. Xarxa elèctrica de mitja tensió

A l'extrem sud de l'àmbit d'actuació paral·lelament a la riera de Riudevila hi transcorre una línia elèctrica aèria de mitja tensió la qual en arribar a la línia de ferrocarril realitza una conversió de xarxa aèria a xarxa soterrada per seguir en sentit nord fins a uns centres de transformació amb codi GE-38005 i 30384 el qual dona servei a la indústria ACEBSA.

En aquest punt apareixen dues noves línies soterrades que es bifurquen fins arribar a la benzinera.

2.2. Xarxa elèctrica de baixa tensió

La xarxa de baixa tensió està formada per una línia aèria que transcorre en sentit oest est procedent del nucli de Riudellots la qual subministra electricitat a la masia de Can Quelot. D'altra banda, d'aquesta línia i en el punt on es creua amb el torrent que creua el sector, parteix una línia soterrada que subministra electricitat als habitatges i restaurants annexos a l'estació.

3. XARXA DE GAS

A la zona hi ha una canonada de gas soterrada que transcorre per el marge sud de la carretera C-25, la qual en arribar a l'alçada del nou vial construït travessa la parcel·la oest de l'àmbit oest del sector fins arribar al vial de connexió entre el nucli de Riudellots i l'estació. A partir d'aquest punt segueix soterrada sota el vial fins arribar a les instal·lacions d'Acebsa. Existeix també un ramal que parteix d'aquest punt creuant la via de tren per el pas actual per subministrar a l'empresa Frigorífics Costa Brava.

4. XARXA DE TELEFONIA

La xarxa de telefonia consta d'una línia telefònica aèria que transcorre per el costat sud de la carretera C-25 fins arribar a l'habitatge de Can Quelot.

D'altra banda, existeix també una línia telefònica aèria provinent de la benzinera per subministrar la zona nord del sector.

5. XARXA DE SANEJAMENT

Actualment a la zona hi ha una xarxa de sanejament unitària provinent del carrer Major que recull les aigües de dos col·lectors més, un sota el nou vial perpendicular a la carretera C-25 i l'altre paral·lel a l'actual torrent que creua el sector. Aquest col·lector segueix per el vial de prolongació del carrer Major fins a arribar a la riera de Riudevila on travessa les vies de tren a traves del mateix túnel. Una vegada ha creuat la línia de ferrocarril connecta amb la xarxa existent.

Pel que fa a la xarxa de pluvials de forma hi ha instal·lats 2 col·lectors que transcorren de forma paral·lela al torrent que creua el sector fins a connectar amb el col·lector unitari anteriorment citat.

6. XARXA D'AIGUA POTABLE

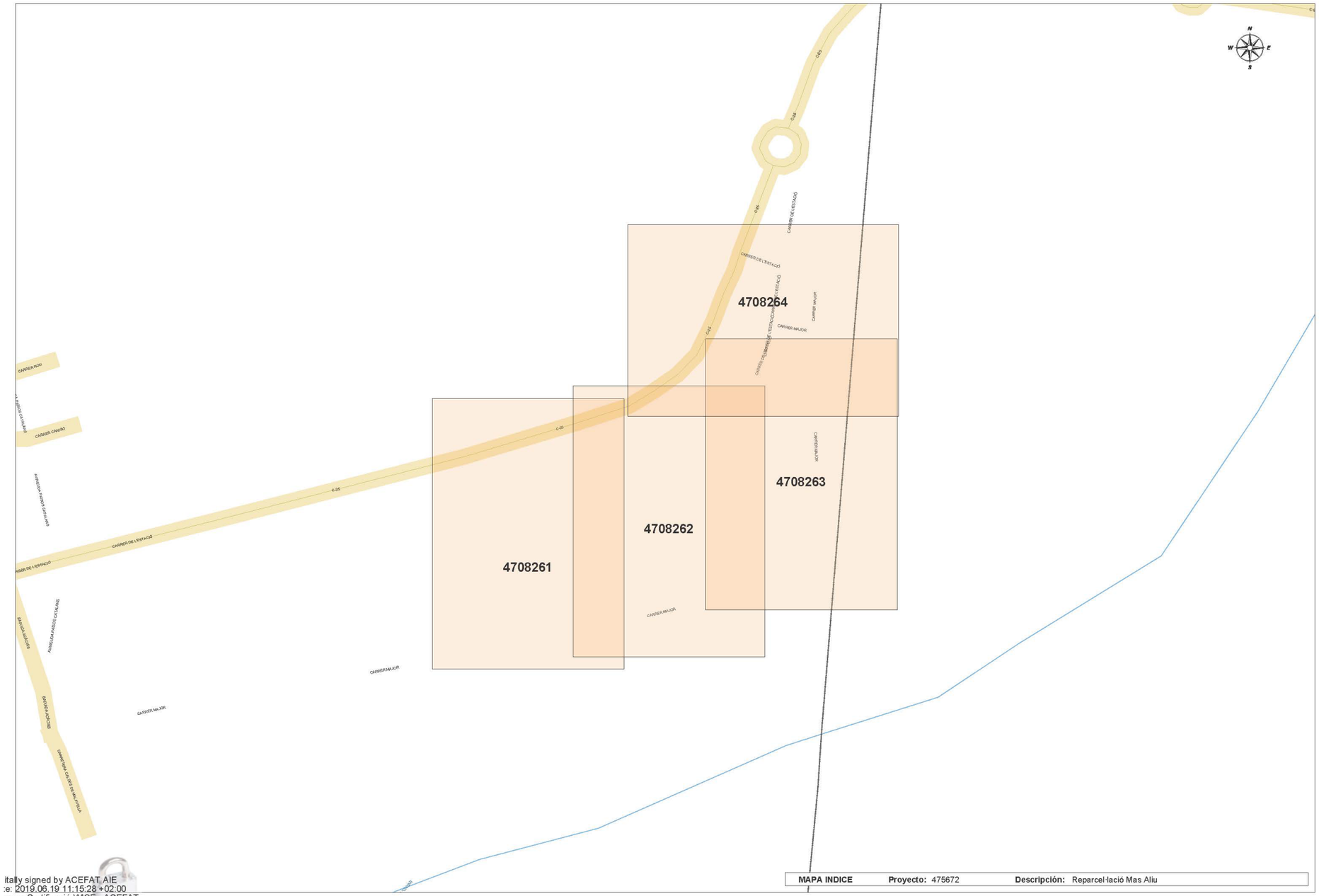
La xarxa d'aigua potable prové del carrer Major del nucli de Riudellots. En arribar a l'encreuament amb el vial de l'eix 2 hi ha un ramal que subministra a l'habitatge de Can Quelot i un altre que segueix el vial en sentit nord fins enllaçar amb el marge sud de la carretera C-25. A partir d'aquest punt la xarxa segueix per el marge sud de la carretera per subministrar a la pròpia ACEBSA i als habitatges i benzinera de l'estació.

7. XARXA D'ENLLUMENAT

Les lluminàries actuals les quals no es troben en un estat òptim de conservació ni compten amb les tecnologies d'eficiència energètica actuals. L'enllumenat existent consta de:

- 6 columnes troncocòniques sense tecnologia LED al carrer perpendicular a la carretera C-25.
- 5 Punts de llum solars independents a la prolongació del carrer major des de la seva cruïlla amb el carrer anteriorment citat fins a can Quelot.
- Dues lluminàries encastades a façana de la indústria ACEBSA en el tram final del carrer, poc abans d'arribar a l'estació.

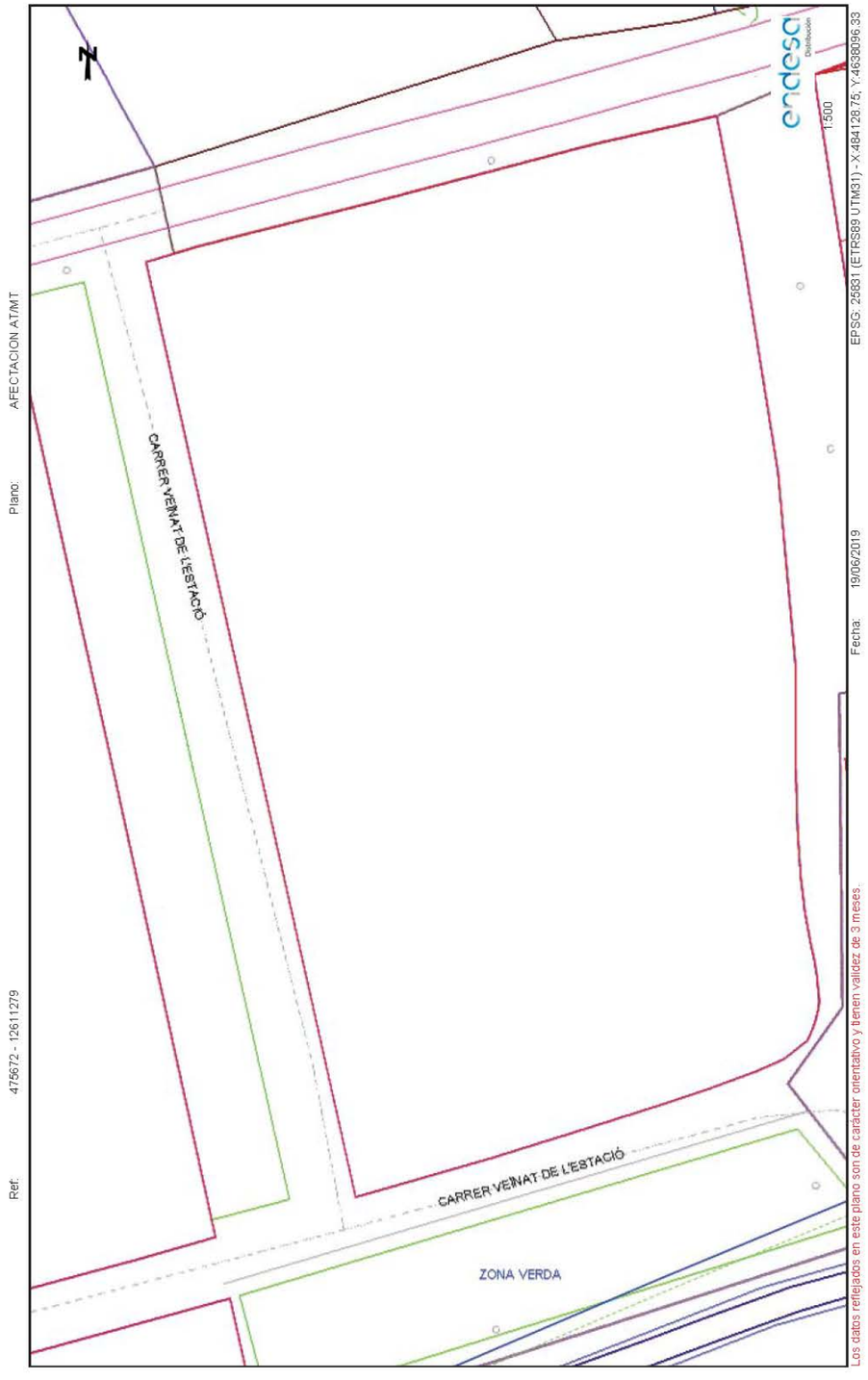
APÈNDIX I: DISTRIBUCIÓ DE FULLS



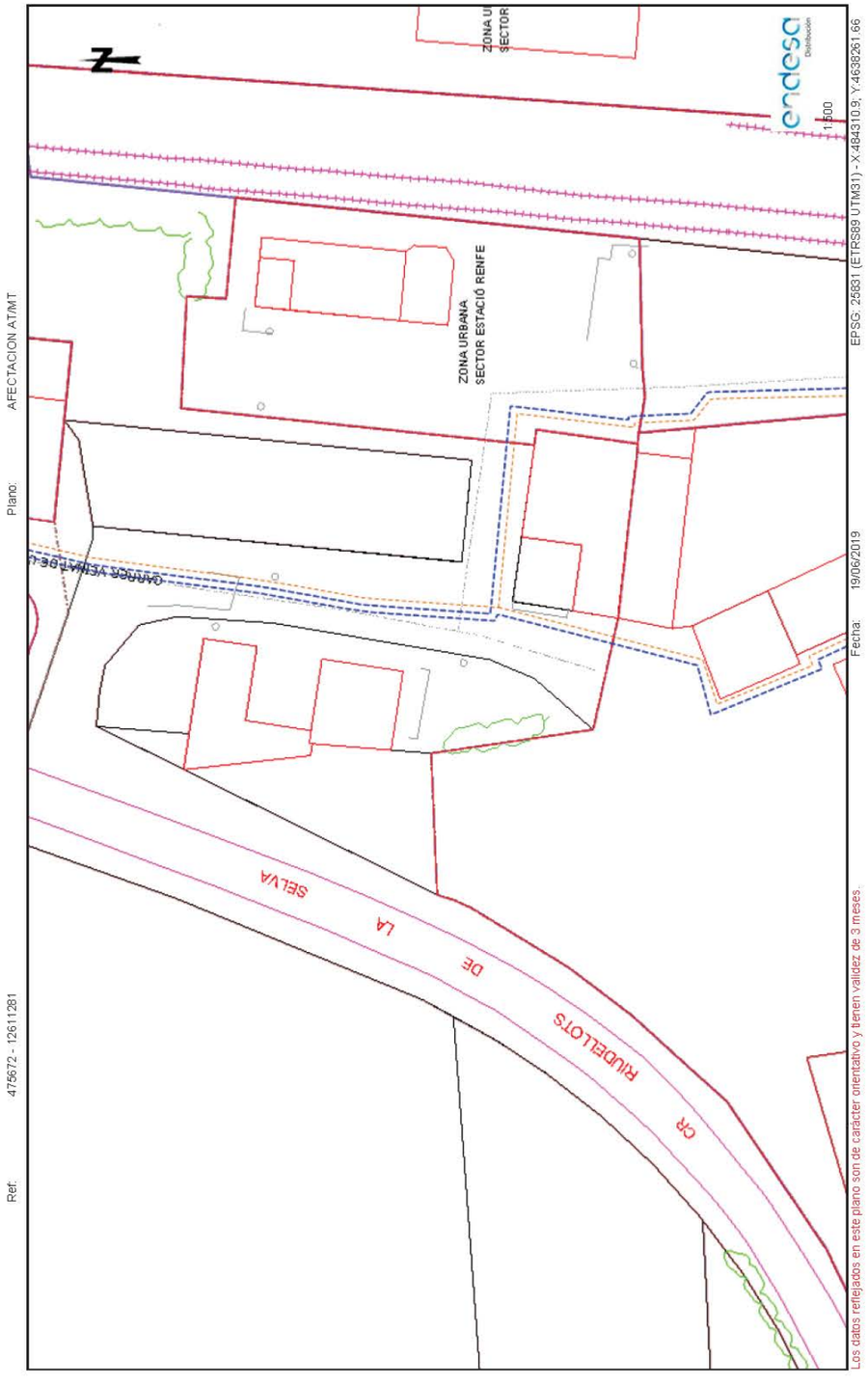
itally signed by ACEFAT AIE
:e: 2019.06.19 11:15:28 +02:00
ason: Certificació WISE - ACEFAT
:ation: Barcelona

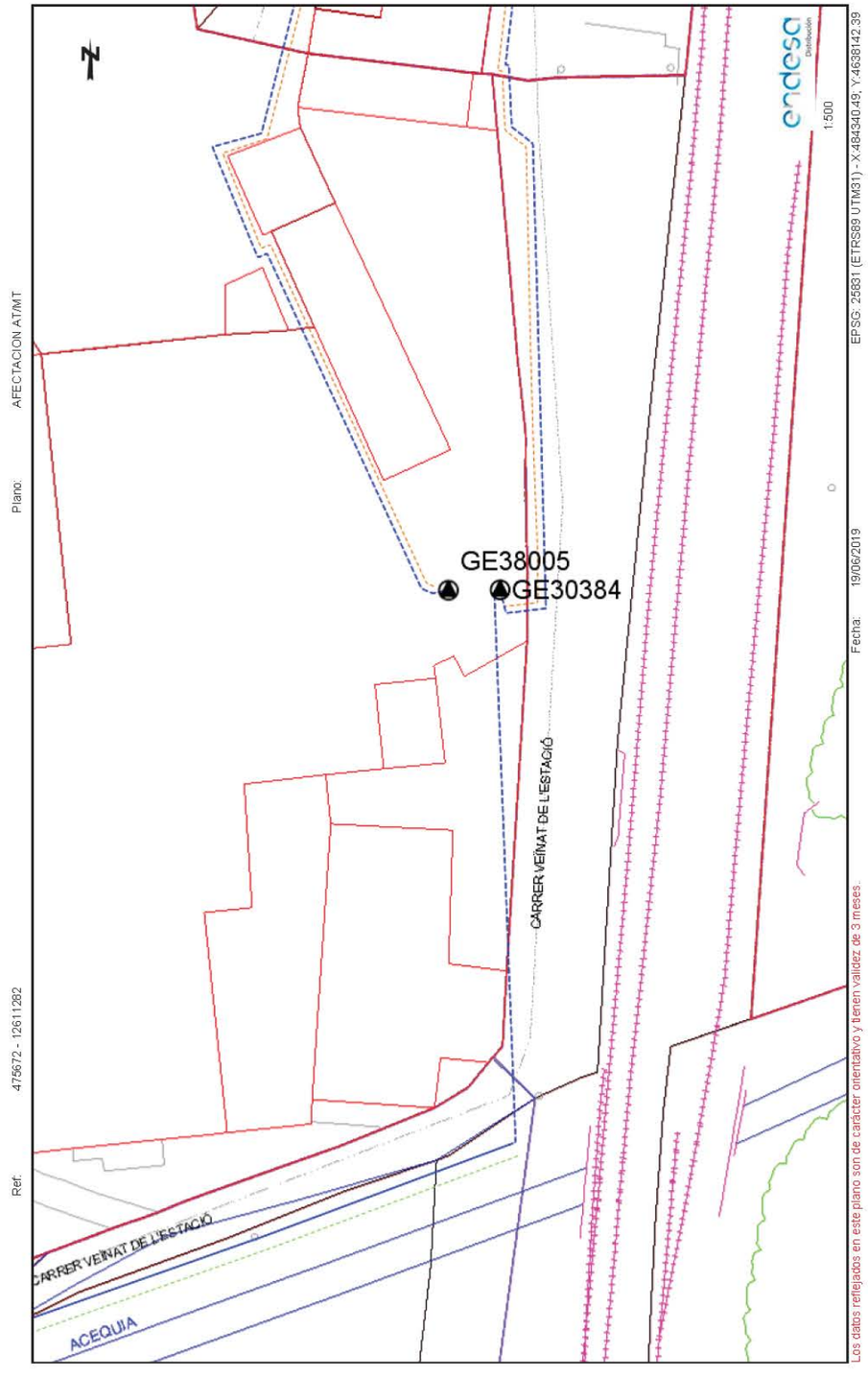
APÈNDIX II: XARXA ELÈCTRICA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ

APÈNDIX IIA: MITJA TENSIÓ


endesa Distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484128.75, Y:4638096.33
Fecha: 19/06/2019
Plano: AFECTACION AT/MT
Ref: 475672 - 12611279
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
CARRER VEÏNAT DE L'ESTACIÓ
ZONA VERDA


endesa Distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484237.85, Y:4638105.99
Fecha: 19/06/2019
Plano: AFECTACION AT/MT
Ref: 475672 - 12611280
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
CARRER VEÏNAT DE
ACEQUIA

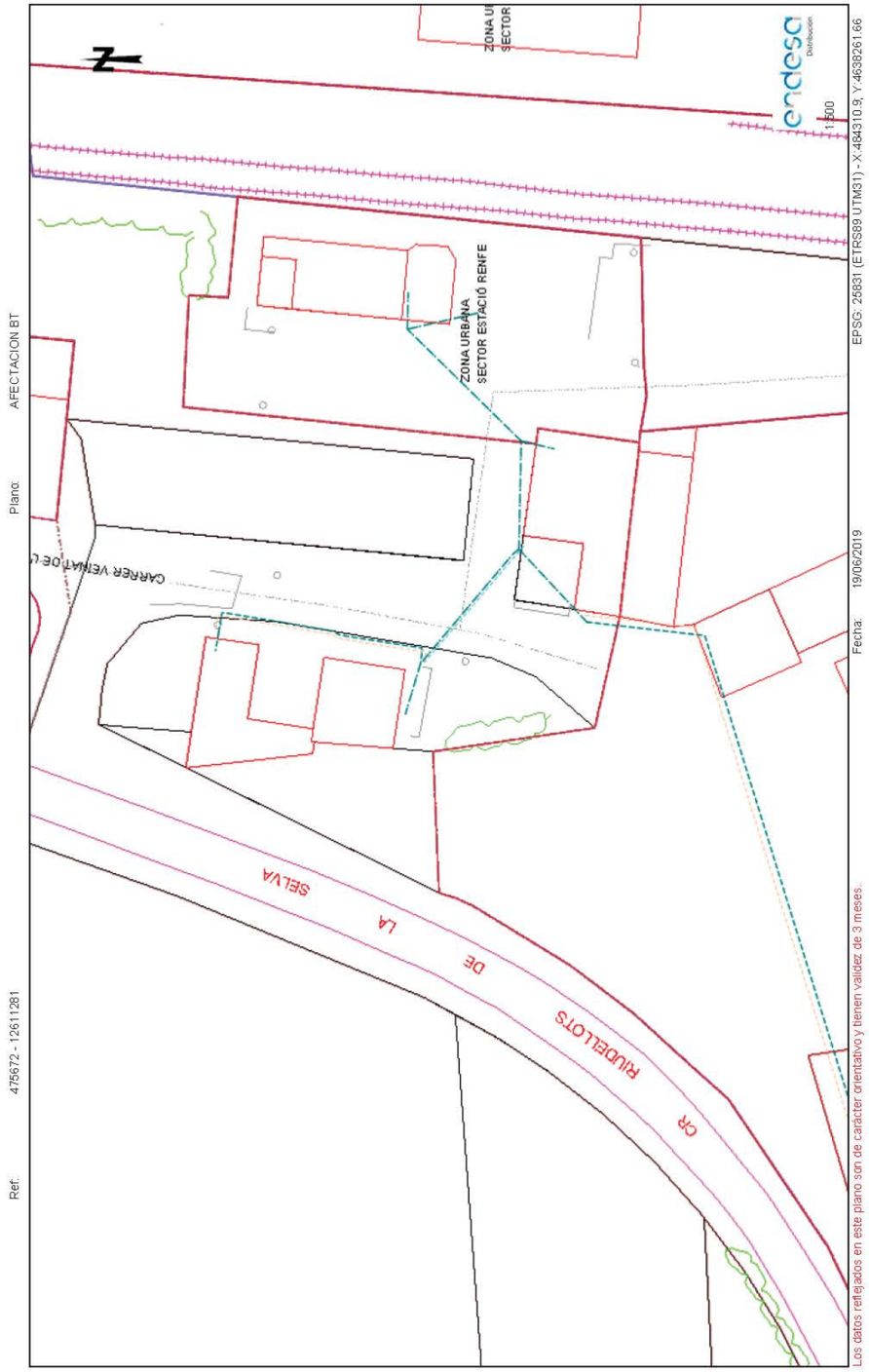

AFECTACION AT/MT
Plano:
4756672 - 12611281
Ref:
ZONA URBANA
SECTOR ESTACIÓ RENFE
CARRER VEINAT DE L'ESTACIÓ
CR RIUDELLOTS DE LA SELVA
endesa
Distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484310.9; Y:4638261.66
19/06/2019
Fecha:
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

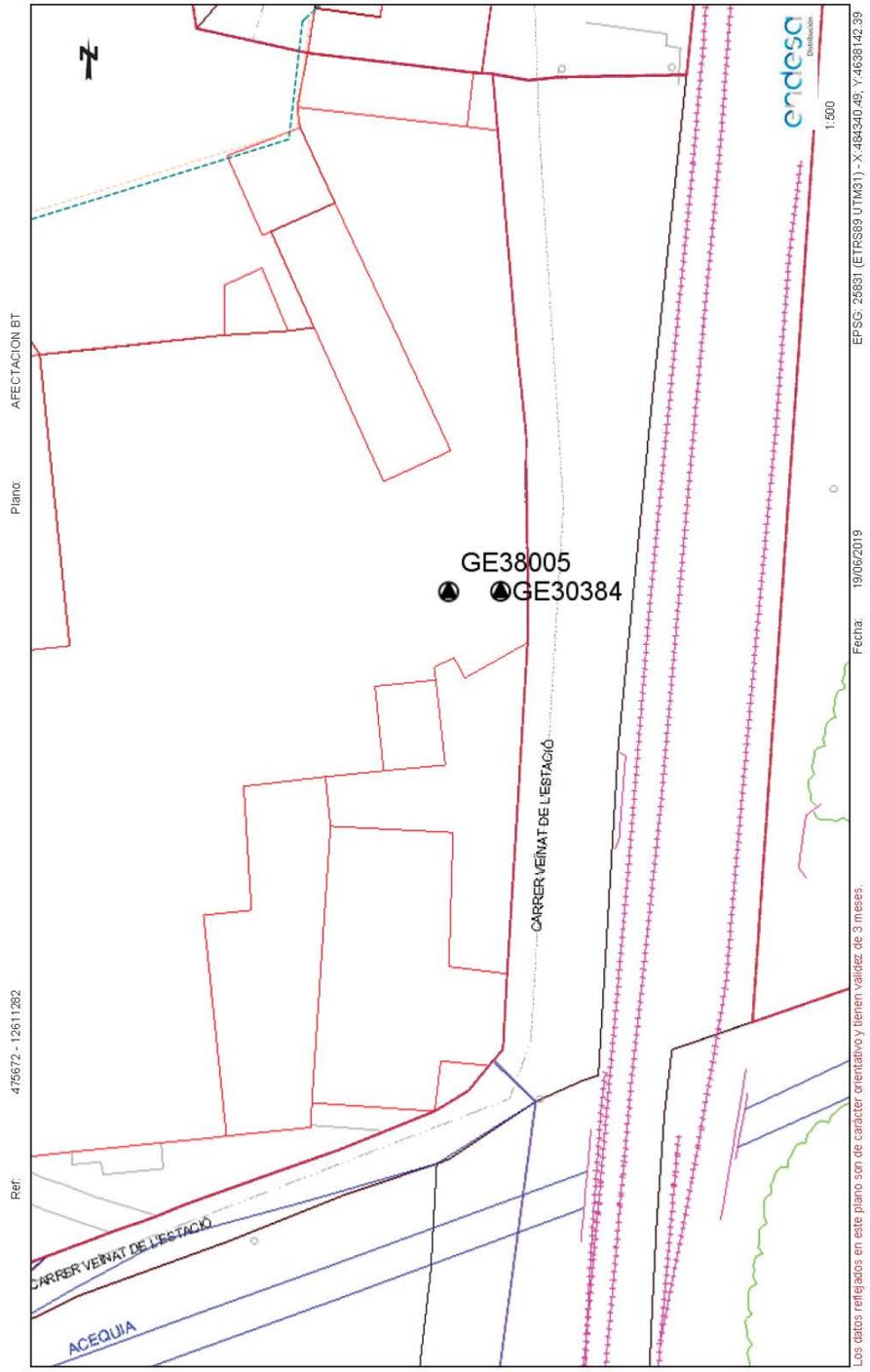

AFECTACION AT/MT
Plano:
4756672 - 12611282
Ref:
GE38005
GE30384
CARRER VEINAT DE L'ESTACIÓ
CARRER VEINAT DE L'ESTACIÓ
ACEQUIA
endesa
Distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484340.49; Y:4638142.39
19/06/2019
Fecha:
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

APÈNDIX IIB: BAIXA TENSIÓ


AFECTACION BT
Plano:
CARRER VEINAT DE L'ESTACIÓ
endesa
Distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484128.75, Y:4638096.33
19/06/2019
Fecha:
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
475672 - 12611279
Ref.
CARRER VEINAT DE L'ESTACIÓ
ZONA VERDA


AFECTACION BT
Plano:
endesa
Distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484237.85, Y:4638105.99
19/06/2019
Fecha:
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
475672 - 12611280
Ref.
CARRER VEINAT DE
ACEQUIA


AFECTACION BT
Plano:
ZONA URBANA SECTOR ESTACIÓ RENFE
CARRER VEÏNAT DE L'ESTACIÓ
CR RIUDELLOTS DE LA SELVA
endesa
Distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484310.9; Y:4638261.66
Fecha: 19/06/2019
Ref: 475672 - 12611281
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.


AFECTACION BT
Plano:
GE38005
GE30384
CARRER VEÏNAT DE L'ESTACIÓ
CARRER VEÏNAT DE L'ESTACIÓ
ACEQUIA
endesa
Distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484340.49; Y:4638142.39
Fecha: 19/06/2019
Ref: 475672 - 12611282
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

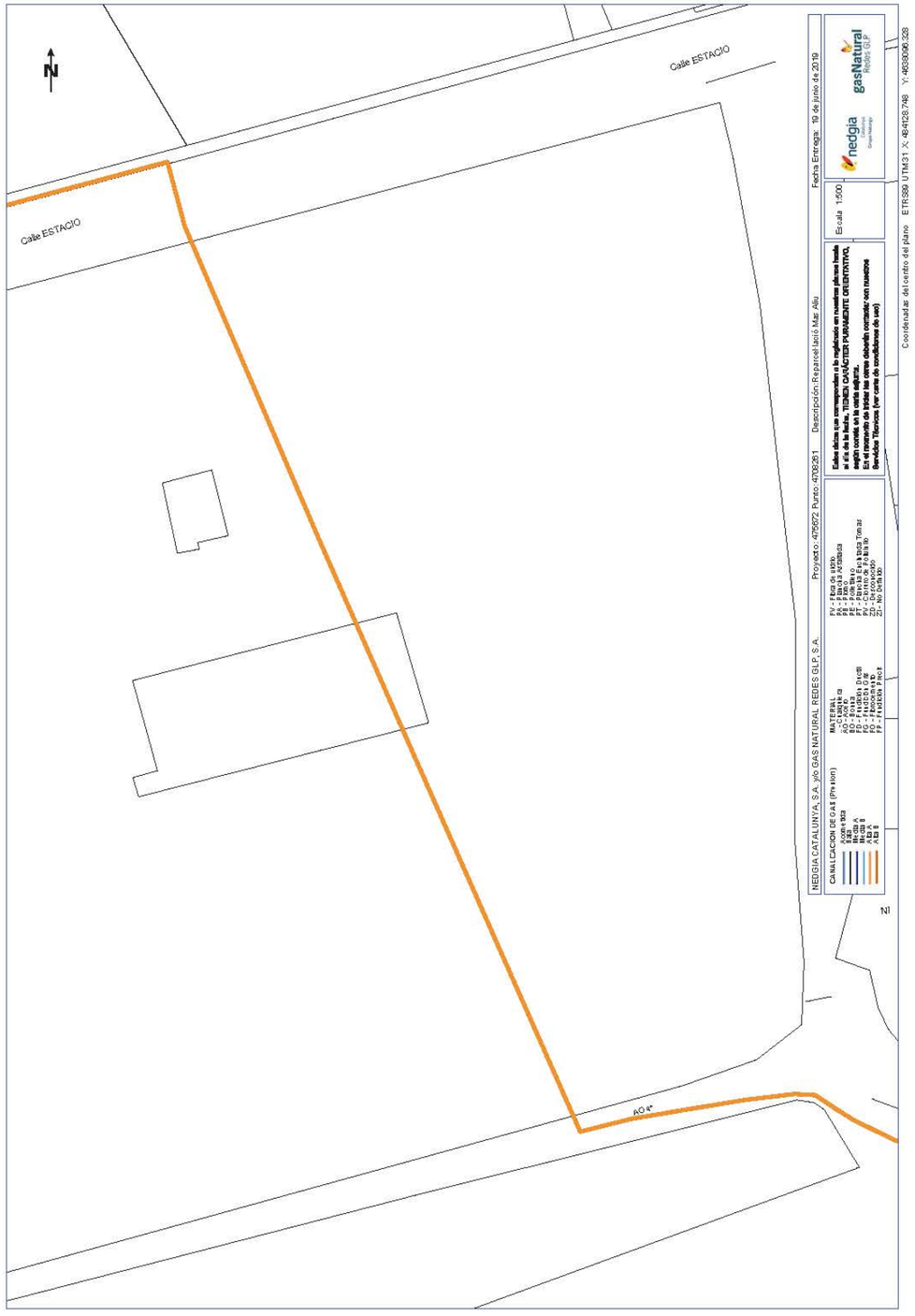
Arquetas

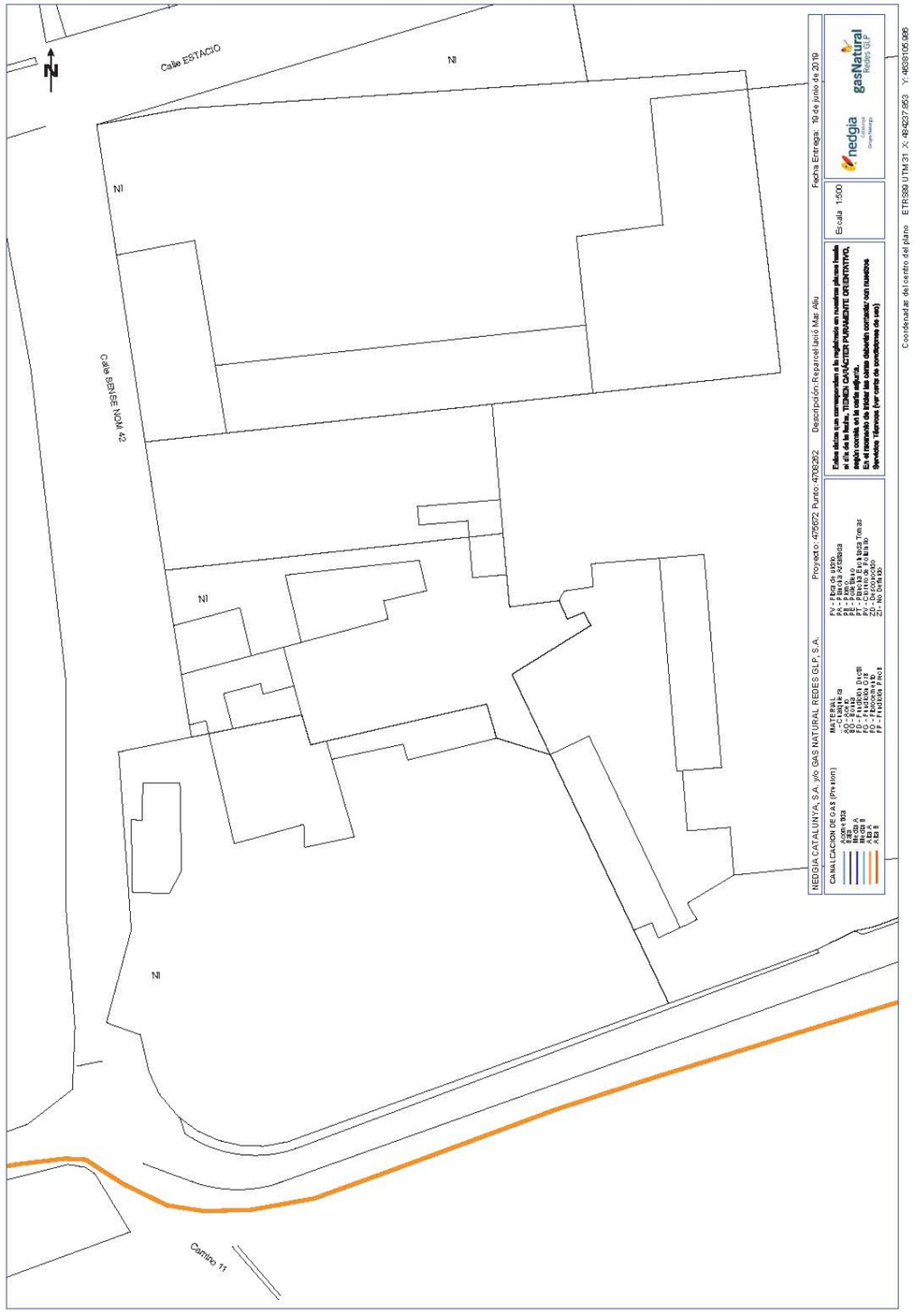
- AT
- MT
- BT

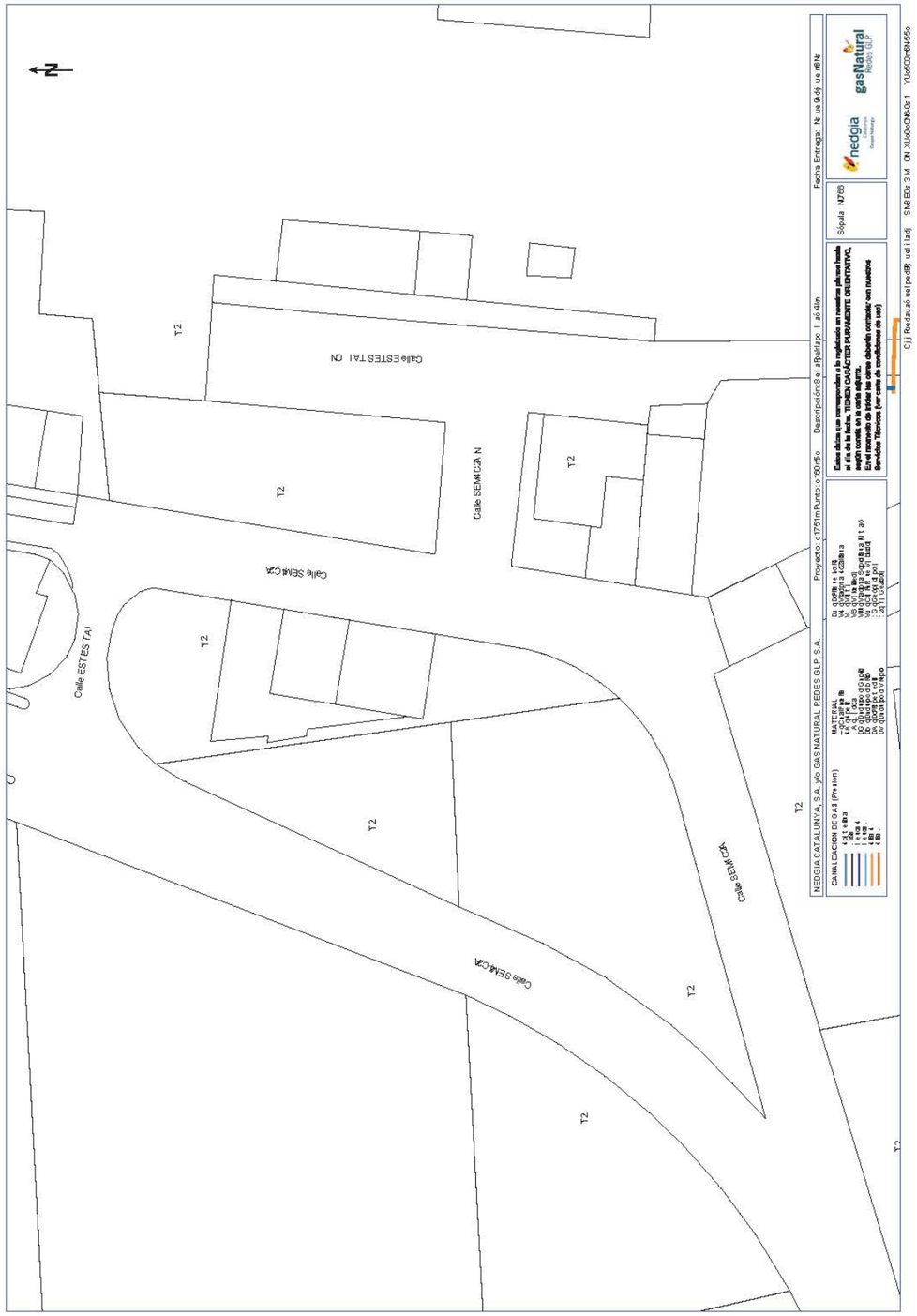
endesa Distribución

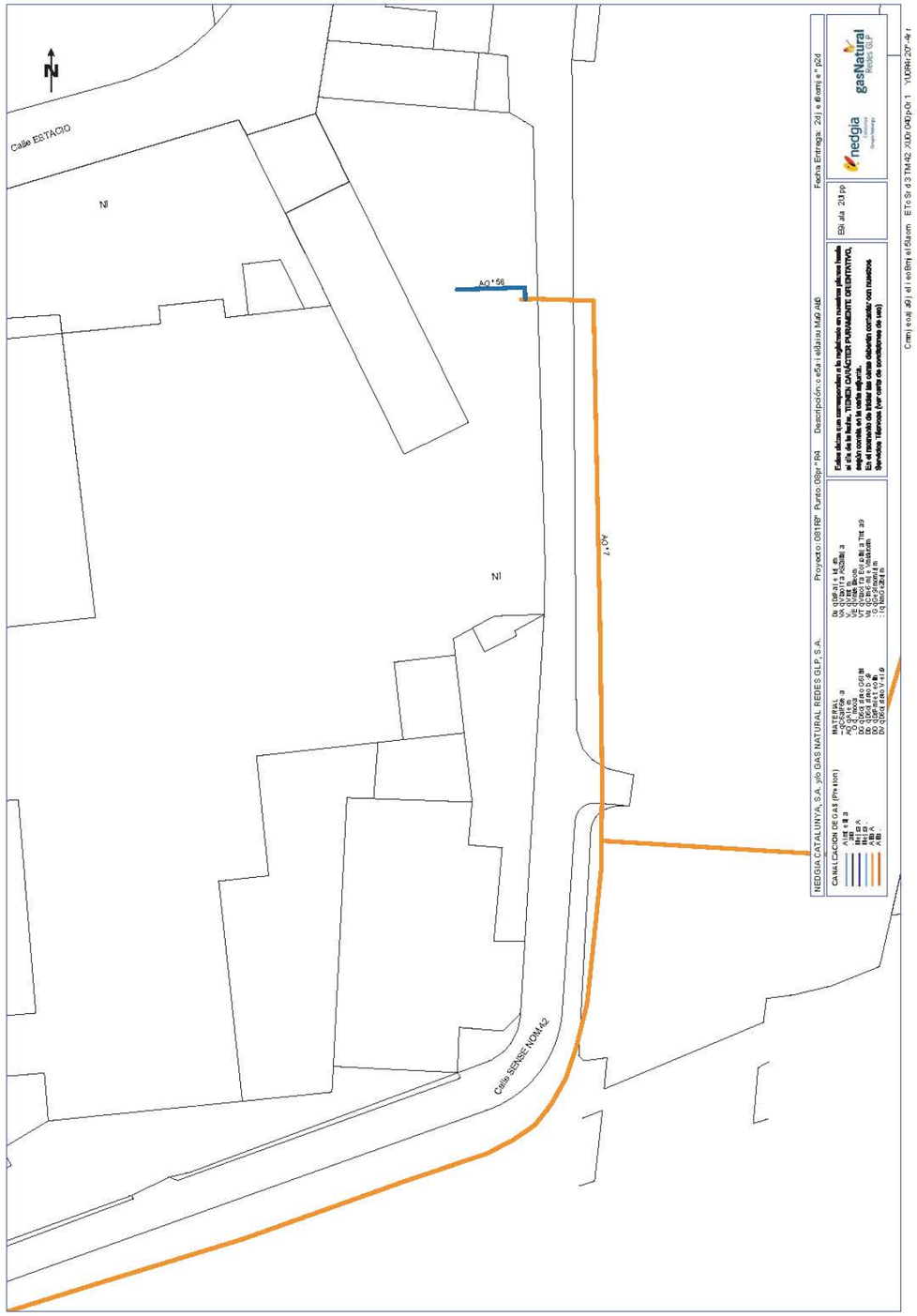
A | B | M Consulting

APÈNDIX III: XARXA DE GAS

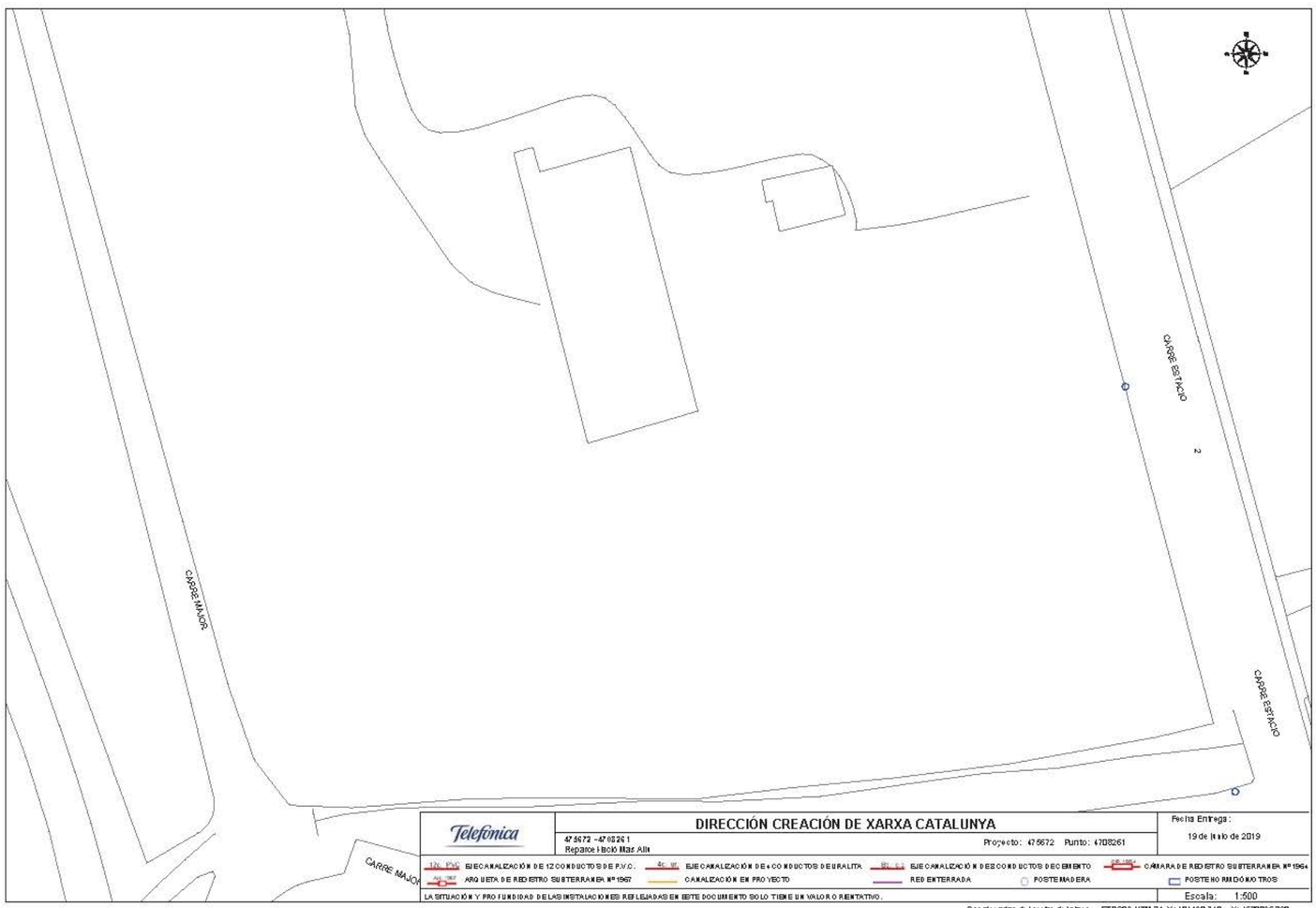

Calle ESTACIO
Calle ESTACIO
N
N-II
A.O.4ª
Fecha Entrega: 19 de junio de 2019
Es cala 1:500
Descripción Reparcel·lació Mar Alta
Proyecto: 4756/72 Punto: 4706261
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 484128.748 Y: 4638096.328
gasNatural Redes GLP
nedgia
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
CANALIZACION DE GAS (Pn Hm)
MATERIAL
AGUA
FO - Fundición Dúctil
FG - Fundición Gris
PE - Polietileno
PP - Fundición Perlítica

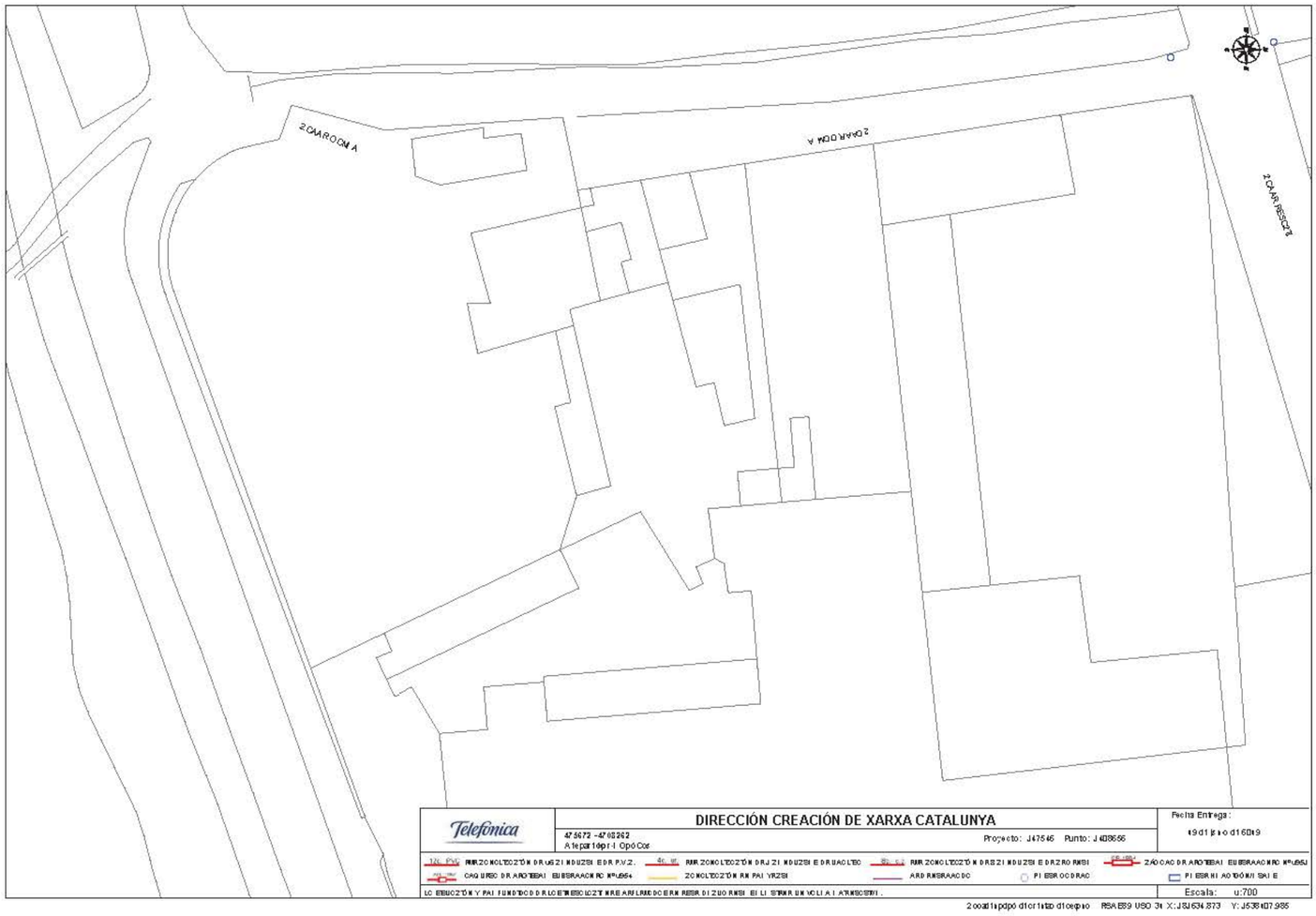

Calle ESTACIO
Calle BENISENOM 42
N-II
N-II
N-II
Camino 11
Fecha Entrega: 19 de junio de 2019
Es cala 1:500
Descripción Reparcel·lació Mar Alta
Proyecto: 4756/72 Punto: 4706262
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 484237.953 Y: 4638105.988
gasNatural Redes GLP
nedgia
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
CANALIZACION DE GAS (Pn Hm)
MATERIAL
AGUA
FO - Fundición Dúctil
FG - Fundición Gris
PE - Polietileno
PP - Fundición Perlítica


Calle ESTACIO
Calle SEMACA
T2
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
gasNatural
nedgia

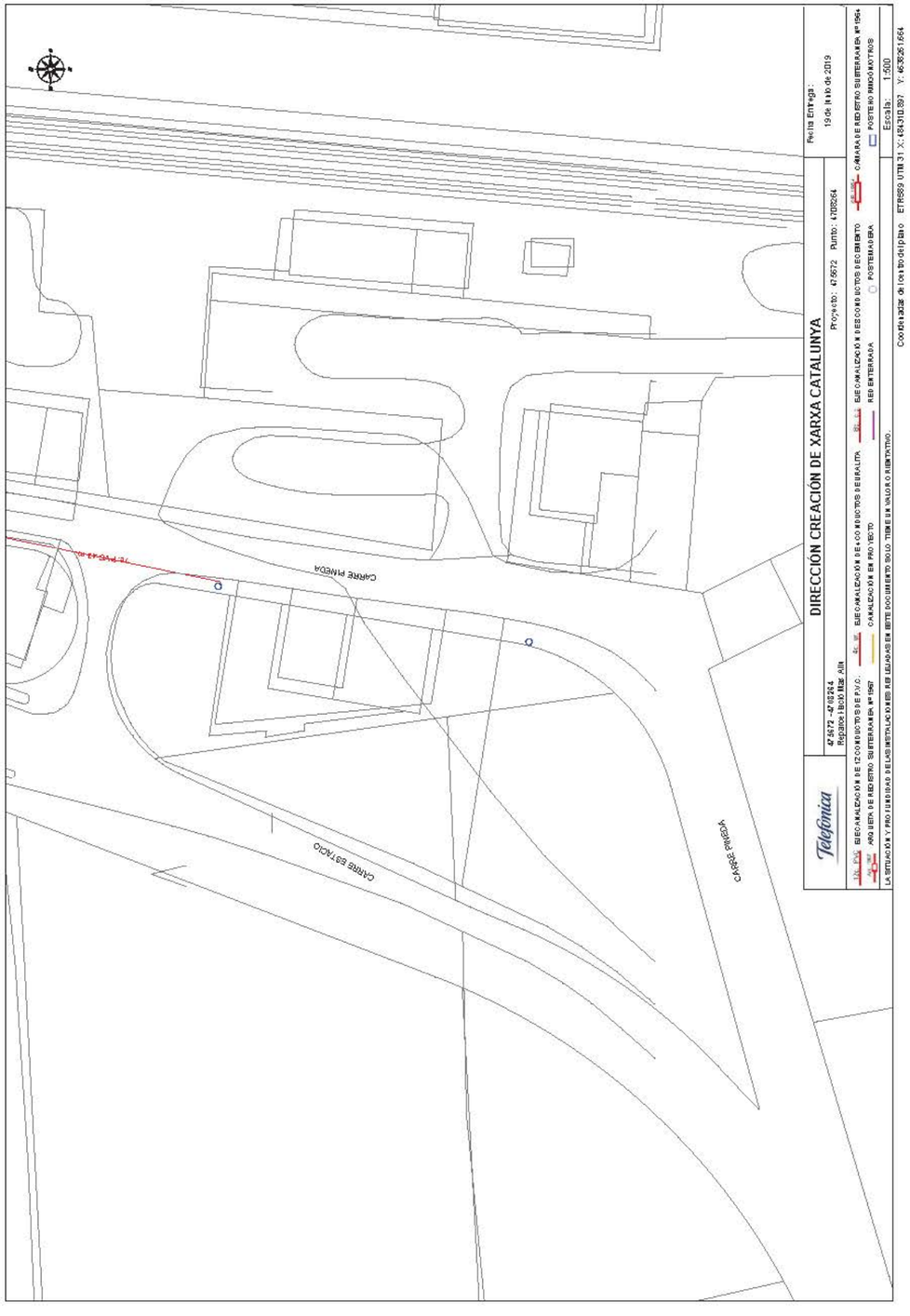

Calle ESTACIO
N1
AQ*56
AQ*7
Calle SENSE NOM 52
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
gasNatural
nedgia

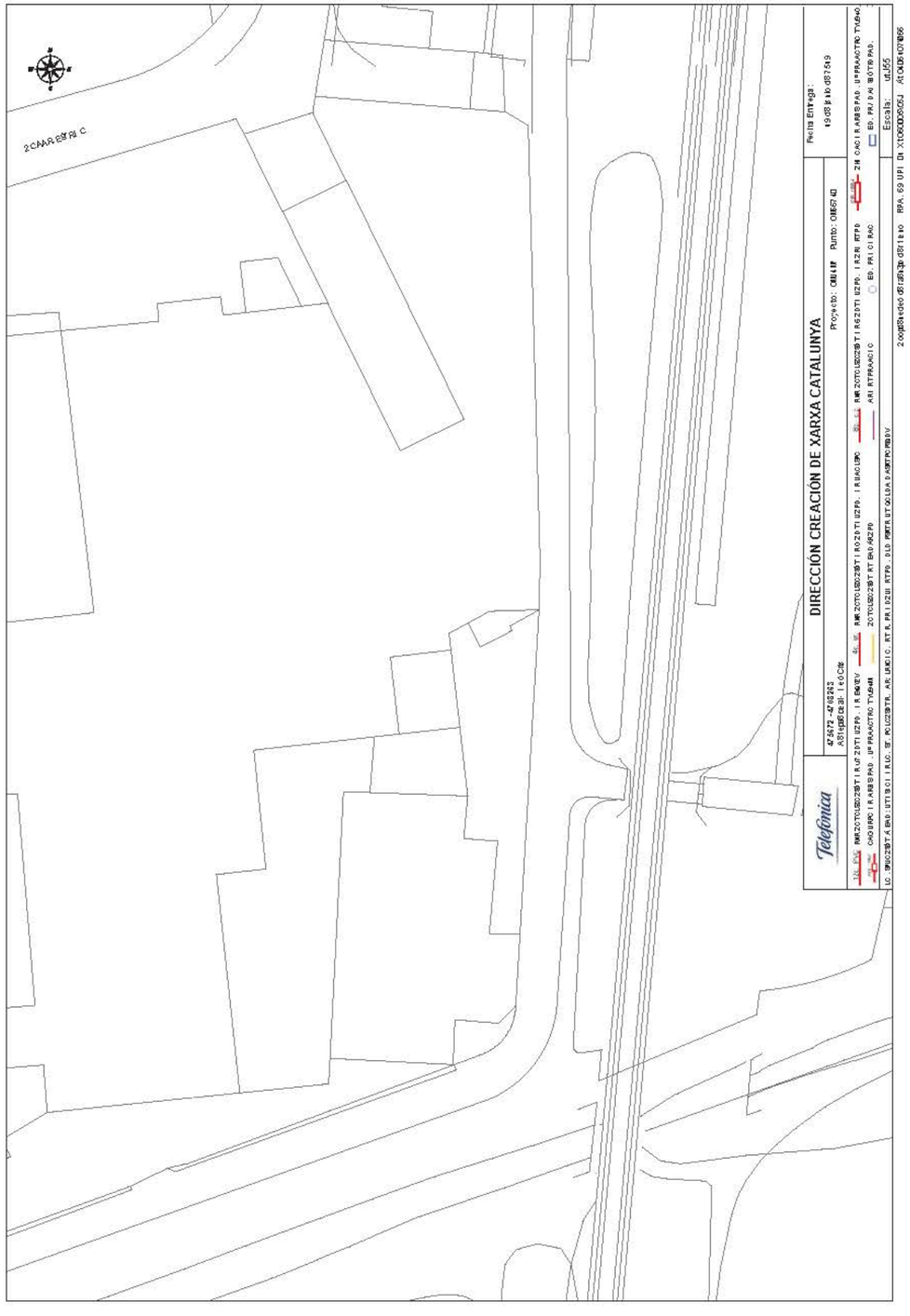
APÈNDIX IV: XARXA TELEFONIA





18070_A5 Serveis existents


CARRE PINEDA
CARRE BATAIOLA
CARRE MASSANA
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica


2 CAMARA ESPAI C
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica

APÈNDIX V: XARXA AIGUA POTABLE



LLEGENDA

- CANONADA GRUP VELL
- CANONADA GRUP NOU
- CANONADA IMPULSIÓ
- TRAÇAT LÍNIA ELÈCTRICA
- VÀLVULA COMPORTA
- VÀLVULA DE RETENCIÓ
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- VENTOSA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- FONT
- BOMBA
- COMPTADOR
- ESCOMESA
- CON REDUCCIÓ
- QUADRE ELÈCTRIC
- CANONADA PROJECTADA

N

PRODAISA
c/Astúries, nº 9
Girona 17.003
Telf. 972.20.20.78
Fax. 972.22.44.51

TÍTOL REMODELACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL CASC ANTIC
TERME MUNICIPAL DE RIUDELLOTS DE LA SELVA (LA SELVA)

PLÀNOL TRAÇAT XARXA PROJECTADA

ESCALA ----

NÚM. 3

REF. CAD	DIBUIXAT	APROVAT	DATA
O:\RIUDELLOTS\PLT DEFINITIUS\PROJECTES\PRO-1010b CASC ANTIC.dwg	ADRIÀ CULLA	ENRIC PICÓ	GENER 2017

ANNEX NÚM. 6.TRAÇAT I REPLANTEIG

ANNEX NÚM. 6: TRAÇAT I REPLANTEIG

ÍNDEX

1. ALINEACIONS I RASANTS 3
2. ESQUEMA EIXOS 3
3. TRAÇAT 3
4. DEFINICIÓ DELS EIXOS EN PLANTA 4
4.1. Eix 1: 4
4.2. Eix 2: 4
5. DEFINICIÓ DELS EIXOS EN ALÇAT 6
5.1. Eix 1 6
5.2. Eix 2 (Fase 1) 7
5.3. Eix 2 (Fase 2) 9

1. ALINEACIONS I RASANTS

Per al càlcul d'alineacions hem partit de les definides en el planejament aprovat, que regula l'actuació.

Els càlculs de rasant han estat realitzats seguint la *Instrucción de Carreteras norma 3.1-IC del Ministerio de Fomento,*

Per al càlcul d'acords de rasant s'utilitzen les fórmules que consideren les condicions d'estètica, i que són les següents:

$$y = \frac{x^2}{2Kv} \quad ; \quad T = \frac{KvQ}{2} \quad ; \quad d = \frac{KvQ^2}{8}$$

on:

Kv = paràmetres de la paràbola en m.
x,y = coordenades de la paràbola en m.
T = longitud de la tangent en m.
d = longitud de la bisectriu en m.
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

2. ESQUEMA EIXOS

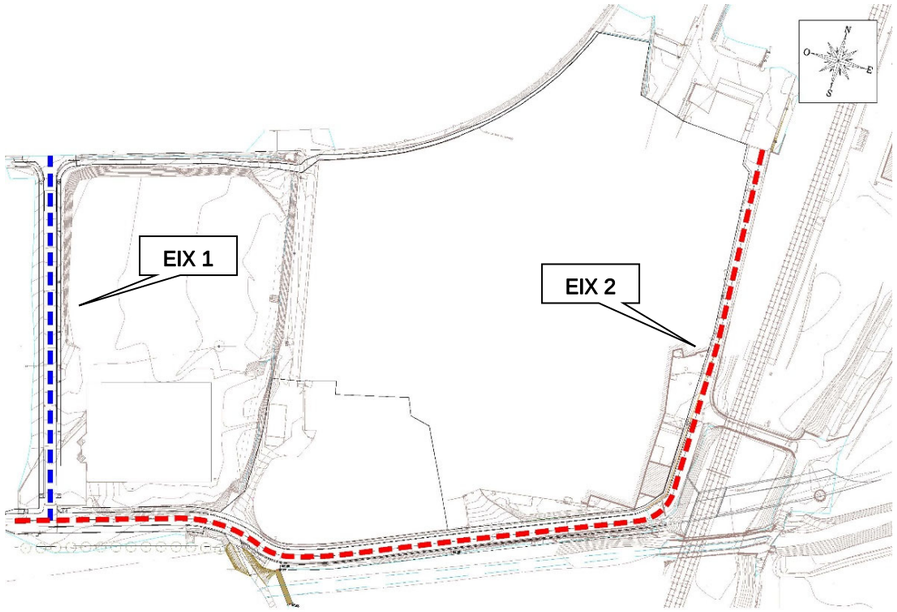
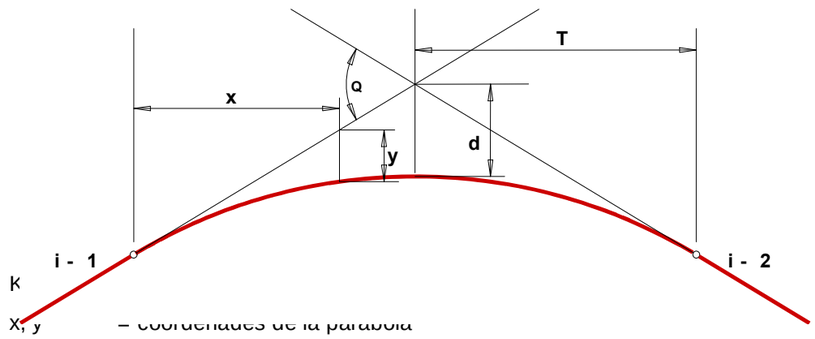


Figura 1: Distribució d'eixos

3. TRAÇAT

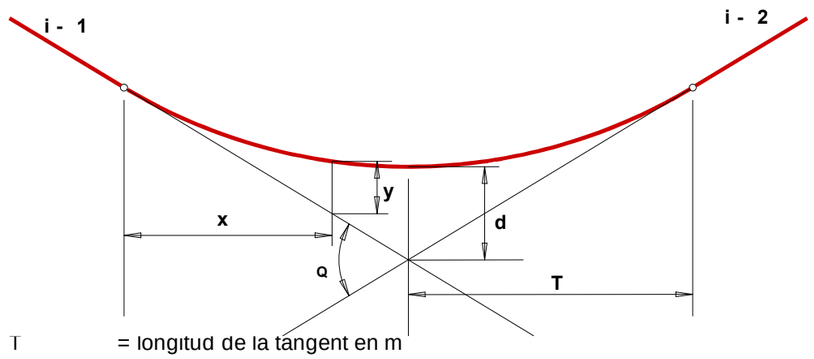
S'inclouen llistes dels punts singulars (interaccions, tangències, etc.) de les alineacions en planta de tots els vials.

ACORD VERTICAL CONVEX



K
x, y = coordenades de la paràbola
T = longitud de la tangent en m
D = longitud de la bisectriu en m
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
i - 1, i - 2 = pendents d'entrada i de sortida

ACORD VERTICAL CÒNCAU



T = longitud de la tangent en m
D = longitud de la bisectriu en m
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
i - 1, i - 2 = pendents d'entrada i de sortida

4. DEFINICIÓ DELS EIXOS EN PLANTA

4.1. Eix 1:

```
                              ==========================================
                               * * *  LLISTAT   DE  LAS  ALINEACIONS  * * *
                               ==========================================
 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGÈNCIA  Y TANGÈNCIA    RADIO        PARÀMETRE    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 RECTA   145.286        0.000   484080.036  4638159.738                             184.2648    0.2446587   -0.9696093
                           145.286   484115.582  4638018.868                             184.2648
#-----------------------------------------------------------------
#    N úm. Eix  P.K. inicial  N. Paraules Títol de l' Eix
#--- -------  ------------- ---------- ---------------------------
 EIX       1        0.000000          0
#-----------------------------------------------------------------
#AMPLES  dreta     dreta    esquerra esquerra
#------ --------- --------- --------- ----------
 AMPLES     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clau      X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2          A            L          D          Az         Etiq  Peralt
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ---------- ------ ------
ALI FIJA-2P+R         0  484080.036100 4638159.738300      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000
                          484115.581600 4638018.867600
```

4.2. Eix 2:

```
                              ==========================================
                               * * *  LLISTAT   DE  LAS  ALINEACIONS  * * *
                               ==========================================
 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGÈNCIA  Y TANGÈNCIA    RADIO        PARÀMETRE    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
    1 RECTA    65.318        0.000   484101.891  4638015.198                             83.3291    0.9659086    0.2588834
    2 CIRC.    34.543       65.318   484164.982  4638032.108       51.250                83.3291   484178.250  4637982.605
    3 CIRC.    13.500       99.861   484198.779  4638029.564      -21.630               126.2376   484207.444  4638049.383
    4 CIRC.    22.458      113.361   484211.995  4638028.237     -145.750                86.5027   484181.325  4638170.724
    5 RECTA    44.481      135.819   484233.500  4638034.632                             76.6935    0.9337312    0.3579749
```

```
    6 CIRC.     2.693      180.300   484275.033  4638050.555      251.250                  76.6935   484364.975  4637815.955
    7 RECTA    69.556      182.993   484277.553  4638051.506                               77.3758    0.9375140    0.3479474
    8 CIRC.    19.928      252.549   484342.762  4638075.708      -17.000                  77.3758   484336.847  4638091.645
    9 RECTA    60.147      272.477   484353.831  4638090.912                                2.7487    0.0431631    0.9990680
   10 CIRC.     3.338      332.624   484356.428  4638151.003      -53.000                   2.7487   484303.477  4638153.290
   11 RECTA    76.961      335.961   484356.467  4638154.339                              398.7398   -0.0197940    0.9998041
#-----------------------------------------------------------------
#    Núm. Eix  P.K. inicial  N. Paraules Títol de l' Eix
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EIX       2        0.000000          7 Eix 1 - Carrer Major Fase 1
#-----------------------------------------------------------------
#AMPLES  dreta     dreta    esquerra esquerra
#------ --------- --------- --------- ----------
 AMPLES     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clau      X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2          A            L           D          Az         Etiq  Peralt
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------- ------ ------
ALI FIJA-2P+R         0  484101.890900 4638015.198300     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
                       484163.329100 4638031.665000
ALI FLOTANT           8       0.000000       0.000000    51.250000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
ALI FIJA-2P+R         0  484198.793400 4638029.557800   -21.630000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
                       484211.995800 4638028.237200
ALI FLOTANT           8       0.000000       0.000000  -145.750000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
ALI FIJA-2P+R         0  484233.500300 4638034.632400     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
                       484275.031300 4638050.554600
ALI FLOTANT           8       0.000000       0.000000   251.250000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
ALI FIJA-2P+R         0  484277.550800 4638051.505100     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
                       484341.448800 4638075.220100
ALI FLOTANT           8       0.000000       0.000000   -17.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
ALI FIJA-2P+R         0  484354.383500 4638103.690000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
                       484356.156000 4638144.716900
ALI FLOTANT           8       0.000000       0.000000   -53.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
ALI FIJA-2P+R         0  484356.432100 4638156.080500     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0  0.000
                       484354.943200 4638231.285700
```

5. DEFINICIÓ DELS EIXOS EN ALÇAT

5.1. Eix 1

```
================================================
* * *  ESTADO  DE  RASANTS                * * *
================================================
```

PENDENT	LONGITUD	PARÀMETRE	VÈRTEX		ENTRADA A L'ACORD		SORTIDA DEL ACORD		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	102.660				
-4.400624	24.042	1000.000	128.543	97.003	116.522	97.532	140.564	96.763	0.072	2.404
-1.996462							148.036	96.614		

```
================================================
* * * PUNTS    DEL   EIX   EN   ALÇAT       * * *
================================================
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDENT
0.000	PENDENT	102.660	-4.4006 %
20.000	PENDENT	101.780	-4.4006 %
40.000	PENDENT	100.900	-4.4006 %
60.000	PENDENT	100.020	-4.4006 %
80.000	PENDENT	99.140	-4.4006 %
100.000	PENDENT	98.259	-4.4006 %
116.522	tg. entrada	97.532	-4.4006 %
120.000	KV 1000	97.385	-4.0528 %
140.000	KV 1000	96.775	-2.0528 %
140.564	tg. sortida	96.763	-1.9965 %
145.286	PENDENT	96.669	-1.9965 %

5.2. Eix 2 (Fase 1)

* * * ESTADO DE RASANTS * * *

PENDENT	LONGITUD	PARÀMETRE	VÈRTEX		ENTRADA A L'ACORD		SORTIDA DEL ACORD		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	96.701				
-0.228296	7.276	1000.000	88.219	96.500	84.581	96.508	91.857	96.518	0.007	0.728
0.499284	7.731	1000.000	120.000	96.659	116.135	96.639	123.865	96.648	0.007	-0.773
-0.273798	9.512	1000.000	265.655	96.260	260.899	96.273	270.411	96.292	0.011	0.951
0.677387	25.842	1000.000	309.063	96.554	296.142	96.466	321.984	96.975	0.083	2.584
3.261561	5.134	1000.000	352.500	97.971	349.933	97.887	355.067	98.041	0.003	-0.513
2.748196	16.582	1000.000	391.159	99.033	382.869	98.805	399.450	99.398	0.034	1.658
4.406381							412.923	99.992		

* * * PUNTS DEL EIX EN ALÇAT * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDENT
0.000	PENDENT	96.701	-0.2283 %
20.000	PENDENT	96.656	-0.2283 %
40.000	PENDENT	96.610	-0.2283 %
60.000	PENDENT	96.564	-0.2283 %
80.000	PENDENT	96.519	-0.2283 %
84.581	tg. entrada	96.508	-0.2283 %
86.864	Punt baix	96.506	0.0000 %
91.857	tg. sortida	96.518	0.4993 %
100.000	Rampa	96.559	0.4993 %
116.135	tg. entrada	96.639	0.4993 %
120.000	KV -1000	96.651	0.1127 %
121.127	Punto alto	96.652	0.0000 %
123.865	tg. sortida	96.648	-0.2738 %

140.000	PENDENT	96.604	-0.2738 %
160.000	PENDENT	96.549	-0.2738 %
180.000	PENDENT	96.494	-0.2738 %
200.000	PENDENT	96.440	-0.2738 %
220.000	PENDENT	96.385	-0.2738 %
240.000	PENDENT	96.330	-0.2738 %
260.000	PENDENT	96.275	-0.2738 %
260.899	tg. entrada	96.273	-0.2738 %
263.637	Punt baix	96.269	0.0000 %
270.411	tg. sortida	96.292	0.6774 %
280.000	Rampa	96.357	0.6774 %
296.142	tg. entrada	96.466	0.6774 %
300.000	KV 1000	96.500	1.0632 %
320.000	KV 1000	96.913	3.0632 %
321.984	tg. sortida	96.975	3.2616 %
340.000	Rampa	97.563	3.2616 %
349.933	tg. entrada	97.887	3.2616 %
355.067	tg. sortida	98.041	2.7482 %
360.000	Rampa	98.177	2.7482 %
380.000	Rampa	98.726	2.7482 %
382.869	tg. entrada	98.805	2.7482 %
399.450	tg. sortida	99.398	4.4064 %
400.000	Rampa	99.423	4.4064 %
412.923	Rampa	99.992	4.4064 %

5.3. Eix 2 (Fase 2)

*** * * ESTADO DE RASANTS * * ***

PENDENT	LONGITUD	PARÀMETRE	VÈRTEX		ENTRADA A L'ACORD		SORTIDA DEL ACORD		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	96.701				
-0.228296	7.276	1000.000	88.219	96.500	84.581	96.508	91.857	96.518	0.007	0.728
0.499284	7.731	1000.000	120.000	96.659	116.135	96.639	123.865	96.648	0.007	-0.773
-0.273796	18.855	250.000	234.606	96.345	225.179	96.371	244.034	95.608	0.178	-7.542
-7.815679	17.822	100.000	267.188	93.798	258.277	94.495	276.099	94.690	0.397	17.822
10.006191	18.221	200.000	293.501	96.431	284.390	95.520	302.611	96.513	0.208	-9.111
0.895658	0.000	0.000	309.774	96.577	309.774	96.577	309.774	96.577	0.000	2.366
3.261561	5.134	1000.000	352.500	97.971	349.933	97.887	355.067	98.041	0.003	-0.513
2.748196	16.582	1000.000	391.159	99.033	382.869	98.805	399.450	99.398	0.034	1.658
4.406381							412.923	99.992		

*** * * PUNTS DEL EIX EN ALÇAT * * ***

P.K.	TIPO	COTA	PENDENT
0.000	PENDENT	96.701	-0.2283 %
20.000	PENDENT	96.656	-0.2283 %
40.000	PENDENT	96.610	-0.2283 %
60.000	PENDENT	96.564	-0.2283 %
80.000	PENDENT	96.519	-0.2283 %
84.581	tg. entrada	96.508	-0.2283 %
86.864	Punt baix	96.506	0.0000 %
91.857	tg. sortida	96.518	0.4993 %
100.000	Rampa	96.559	0.4993 %
116.135	tg. entrada	96.639	0.4993 %
120.000	KV -1000	96.651	0.1127 %

121.127	Punto alto	96.652	0.0000 %
123.865	tg. sortida	96.648	-0.2738 %
140.000	PENDENT	96.604	-0.2738 %
160.000	PENDENT	96.549	-0.2738 %
180.000	PENDENT	96.494	-0.2738 %
200.000	PENDENT	96.440	-0.2738 %
220.000	PENDENT	96.385	-0.2738 %
225.179	tg. entrada	96.371	-0.2738 %
240.000	KV -250	95.891	-6.2023 %
244.034	tg. sortida	95.608	-7.8157 %
258.277	tg. entrada	94.495	-7.8157 %
260.000	KV 100	94.375	-6.0925 %
266.092	Punt baix	94.189	0.0000 %
276.099	tg. sortida	94.690	10.0062 %
280.000	Rampa	95.080	10.0062 %
284.390	tg. entrada	95.520	10.0062 %
300.000	KV -200	96.473	2.2013 %
302.611	tg. sortida	96.513	0.8957 %
309.774	tg. entrada	96.577	0.8957 %
309.774	tg. sortida	96.577	3.2616 %
320.000	Rampa	96.911	3.2616 %
340.000	Rampa	97.563	3.2616 %
349.933	tg. entrada	97.887	3.2616 %
355.067	tg. sortida	98.041	2.7482 %
360.000	Rampa	98.177	2.7482 %
380.000	Rampa	98.726	2.7482 %
382.869	tg. entrada	98.805	2.7482 %
399.450	tg. sortida	99.398	4.4064 %
400.000	Rampa	99.423	4.4064 %
412.923	Rampa	99.992	4.4064 %

ANNEX NÚM. 7. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX NÚM. 7: CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURES 3
2.1. Mur tipus A 3
2.2. Mur tipus B 3
3. NORMATIVA I RECOMANACIONS APLICADES 3
4. HIPÒTESIS DE CÀLCUL 4
4.1. Accions 4
4.2. Coeficients de seguretat 4
5. METODOLOGIA DE CÀLCUL 4
6. RESULTATS 5
6.1. Estabilitat de la fonamentació 5
6.2. Definició d'armadures 6
6.2.1. Mur tipus A 6
6.2.2. Mur tipus B 6
APÈNDIX. MEMÒRIA DE CÀLCUL MUR TIPUS A 7
APÈNDIX. MEMÒRIA DE CÀLCUL MUR TIPUS B 27

1. INTRODUCCIÓ

El present annex inclou el càlcul justificatiu de les dimensions de les estructures incloses en el *Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.*

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURES

La contenció de terres en el traçat del vial es farà a través de murs de formigó HA-30/B/20/IIa armat amb barres d'acer B500S que es fonamentats sobre sabates, també de formigó HA-30/B/20/IIa armat amb barres d'acer B500S. Es distingeixen dues tipologies de murs en funció de l'alçada total del parament vertical, tal i com es descriuen a continuació.

2.1. Mur tipus A

Els mur tipus A es fonamentaran en sabates de formigó armat, de 2,25 m d'amplada (0,45 m dels quals sota les terres contingudes) i 0,5 m de cantell, de la que arrencarà el parament vertical de 0,30 m de cantell i de 2,5 a 4,0 m d'alçada.

2.2. Mur tipus B

Els mur tipus B es fonamentaran en sabates de formigó armat, de 1,65 m d'amplada (0,45 m dels quals sota les terres contingudes) i 0,4 m de cantell, de la que arrencarà el parament vertical de 0,30 m de cantell i de fins a 2,5 m d'alçada.

3. NORMATIVA I RECOMANACIONS APLICADES

Per a l'elaboració dels càlculs estructurals s'han tingut en compte les següents normatives:

- **RD 314/2006,** "Codi Tècnic de l'Edificació" de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), els seus documents bàsics i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
- **NCSR-02 Norma de Construcción Sismoresistente**. Parte general y edificación, RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
- **EHE-08 Instrucción de hormigón estructural,** RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)
- **Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obres de carretera.** 2006. Editada pel Ministerio de Fomento.
- **Guía de Cimentaciones en Obres de Carretera (GCOC).** 2009. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

4. HIPÒTESIS DE CÀLCUL

4.1. Accions

Pes propi	Pes específic del formigó: 2,50 Tn/m^3 Pes específic (terres) 1,85 Tn/m^3
Empenta de terres	És deguda al pes del reblert de terres i l'empenta lateral que produeixen sobre els murs.
Sobrecàrrega d'ús	Es pren 5 kN/m^2 per zones amb pas de vianants
Acció sísmica	Es considera una acceleració sísmica de càlcul de 0,785 m/s^2

4.2. Coeficients de seguretat

D'acord amb els nivells de control de qualitat definits, s'adopten els següents coeficients de seguretat:

Materials	E.L. Servei		E.L. Últims	
Acer passiu	γ_s = 1,00		γ_s = 1,15	
Formigó	γ_c = 1,00		γ_c = 1,50	
Tipus d'acció	Estats Límits Servei		Estats Límits Últims	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	1,00	1,00	1,00	1,35
Terreny	1,00	1,00	1,00	1,50
Variable	0,00	1,00	0,00	1,50
Accidental	0,00	1,00	0,00	1,00
Sísmica	-	-	1,00	1,00

Per a la combinació en situació sísmica es consideraran els coeficients de seguretat γ_G = 1,0 per a totes les accions, aplicant a més el valor gairebé permanent ψ_2 per les accions variables, segons estableix la EHE.

5. METODOLOGIA DE CÀLCUL

El mur de formigó armat s'ha dimensionat amb el mòdul de murs del programa CivilEstudio, desenvolupat per CivilCad Consultores S.L.

Per a l'obtenció dels esforços, CivilEstudio genera automàticament un esquema de discretització dels diferents elements que formen el mur.

A continuació es realitza el càlcul dels esforços corresponents a cada acció, i es generen una sèrie d'envolupants d'esforços corresponents als diferents estats límits de càlcul (Estat Límit de Servei i Estat Límit Últim en situació persistent), moviments i reaccions.

CivilEstudio avalua també el nivell de tensions existents sota la sabata del mur per les diferents accions i per a la envolupant global en ELS a partir de les reaccions obtingudes per a cada acció.

Finalment, per obtenir l'armadura de flexió i tallant, el programa porta a terme en cada situació un càlcul a flexocompresió i a tallant en una secció rectangular, i obté els valors d'armat en cada una de les seccions de l'estructura.

6. RESULTATS

En els apèndix del present annex es presenten les memòries de càlcul que es resumeixen a continuació.

6.1. Estabilitat de la fonamentació

En les taules següent es mostren els coeficients de seguretat per l'estabilitat de la fonamentació de les estructures descrites.

Mur tipus A

Situació		Factor de seguretat	
		Calculat	Admissible
Lliscament	Característica	1,707	1,3
	Gairebé permanent	1,707	1,5
	Accidental/sísmica	1,180	1,1
Bolcament	Característica	3,286	1,8
	Gairebé permanent	3,286	2,0
	Accidental/sísmica	1,767	1,5
Estabilitat global	Característica	1,726	1,3
	Gairebé permanent	1,726	1,5
	Accidental/sísmica	1,575	1,1
Enfonsament del terreny	Característica	5,590	2,6
	Gairebé permanent	5,590	3,0
	Accidental/sísmica	3,420	2,2

Mur tipus B

Situació		Factor de seguretat	
		Calculat	Admissible
Lliscament	Característica	3,033	1,3
	Gairebé permanent	3,033	1,5
	Accidental/sísmica	1,883	1,1
Bolcament	Característica	6,696	1,8
	Gairebé permanent	6,696	2,0
	Accidental/sísmica	2,969	1,5
Estabilitat global	Característica	2,289	1,3
	Gairebé permanent	2,289	1,5
	Accidental/sísmica	2,036	1,1
Enfonsament del terreny	Característica	7,287	2,6
	Gairebé permanent	7,287	3,0
	Accidental/sísmica	5,805	2,2

6.2. Definició d'armadures

Les armadures i la seva posició es defineixen en els plànols del present projecte i es resumeixen en els següents apartats.

6.2.1. Mur tipus A

En la sabata, les armadures estaran formades per barres de 12 mm de diàmetre formant engraellats ortogonals amb una separació entre eixos de 15 cm. En el parament vertical, les armadures estaran formades per barres de 12 mm de diàmetre formant engraellats ortogonals amb una separació entre eixos de 20 cm. Amb aquesta disposició no calen reforços en cap part de l'armat per resistir les sol·licitacions de càlcul.

6.2.2. Mur tipus B

En la sabata, les armadures estaran formades per barres de 12 mm de diàmetre formant engraellats ortogonals amb una separació entre eixos de 20 cm. En el parament vertical, les armadures estaran formades per barres de 12 mm de diàmetre formant engraellats ortogonals amb una separació entre eixos de 20 cm. Amb aquesta disposició no calen reforços en cap part de l'armat per resistir les sol·licitacions de càlcul.

APÈNDIX. MEMÒRIA DE CÀLCUL MUR TIPUS A

Programa: CivilEstudio

Versión: 33 - 10
Barcelona, 2018

CivilEstudio, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.
Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés
Licencia de uso concedida a: ABM
Número de usuario: 12031

Proyecto:

Nombre del proyecto: *mur_A*
Nombre de la estructura: *mur_A*
Nombre del elemento estructural: *mur_A*
Tipo de estructura: *Muro in situ*
Funcionalidad de la estructura: *Muro de contención*
Clase de estructura: *Canto variable*
Vida útil: *100 años*

Normativas:

Ámbito: *Normas españolas*

Unidades:

Sistema *S.I.*

Despiece:

Sistema Métrico Europeo

Módulo del programa:

Módulo Muro superficial
Nombre del archivo de proyecto: *acebsa_a.mur*
Ruta de acceso: *d:\00_civil_3d\21zzz_acebsa_a*

Informe:

Tipo de informe: *Informe de la Memoria de cálculo*
Informe generado el día 09-08-2021 a las 10:57:52.

Incidencias :

Incidencia nº 1 :
Tarea :
Cálculo del despiece
Causa :
Alzado. Armadura vertical principal en el trasdós. La armadura no cabe en la sección o no cumple con el recubrimiento.

CivilCAD CivilEstudio

Índice

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Geometría
2.1.1 Planta del paramento
2.1.2 Zapata
2.1.3 Alzado
2.2 Materiales
2.2.1 Hormigón Alzado
2.2.2 Hormigón Zapata
2.2.3 Hormigón Capa de nivelación
2.2.4 Armadura pasiva Alzado
2.2.5 Armadura pasiva Zapata
2.3 Recubrimientos geométricos
2.4 Fisuración
2.5 Terreno
2.6 Acciones
2.6.1 Acciones permanentes
2.6.2 Acciones variables
2.6.3 Acciones accidentales
2.7 Coeficientes de seguridad
2.7.1 Coeficientes de mayoración de las acciones, γ_F
2.7.2 Coeficientes de seguridad y combinación
2.8 Configuración del cálculo

3 ESFUERZOS EN ALZADO Y ACCIONES EN ZAPATA

3.1 Módulo 1
3.1.1 Sección 1 (x = 2.500 m)

4 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

4.1 Módulo 1
4.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
4.1.2 Situación persistente. Combinación característica
4.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica
4.2 Resumen de verificaciones

5 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

5.1 Módulo 1
5.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
5.1.2 Situación persistente. Combinación característica
5.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica
5.2 Resumen de verificaciones

6 ESTADO LÍMITE DE ESTABILIDAD GLOBAL

6.1 Módulo 1
6.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
6.1.2 Situación persistente. Combinación característica
6.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

CivilCAD CivilEstudio

6.2 Resumen de verificaciones

7 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

7.1 Módulo 1
7.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
7.1.2 Situación persistente. Combinación característica
7.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica
7.2 Resumen de verificaciones

8 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR FLEXIÓN

8.1 Módulo 1
8.1.1 Alzado
8.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.1.1.2 Situación accidental. Combinación sísmica
8.1.1.3 Envolvente de armaduras
8.1.2 Zapata
8.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.1.2.2 Situación accidental. Combinación sísmica
8.1.2.3 Envolvente de armaduras
8.2 Resumen de verificaciones

9 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

9.1 Módulo 1
9.1.1 Alzado
9.1.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.1.2 Zapata
9.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.2 Resumen de verificaciones

10 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR CORTANTE

10.1 Módulo 1
10.1.1 Alzado
10.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.1.1.2 Situación accidental. Combinación sísmica
10.1.1.3 Envolvente de armaduras
10.1.2 Zapata
10.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.1.2.2 Situación accidental. Combinación sísmica
10.1.2.3 Envolvente de armaduras
10.2 Resumen de verificaciones

11 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

11.1 Módulo 1
11.2 Resumen de verificaciones

12 VERIFICACIÓN DEL DESPIECE

CivilCAD CivilEstudio

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

Nombre del proyecto: *mur_A*
Nombre de la estructura: *mur_A*
Nombre del elemento estructural: *mur_A*
Tipo de estructura: *Muro in situ*
Funcionalidad de la estructura: *Muro de contención*
Clase de estructura: *Canto variable*
Vida útil: *100 años*

Módulo 1		
Estado límite de deslizamiento zapata - terreno		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite de vuelco rígido		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de estabilidad global		

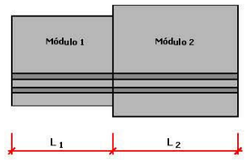
CivilCAD CivilEstudio

Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Geometría

2.1.1 Planta del paramento

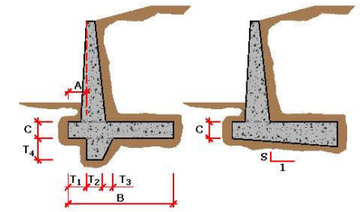


Módulo	Coordenadas Paramento				Longitud L (m)
	Punto inicial		Punto final		
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	0.000	0.000	5.000	0.000	5.000

Ángulo inicial de la zapata con el paramento α_1 : 100.000 g
Ángulo final de la zapata con el paramento α_2 : 100.000 g

2.1.2 Zapata

Dimensiones de la zapata

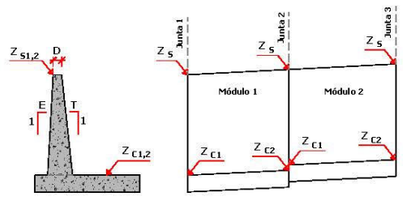


Módulo	A (m)	Ancho B (m)	Canto C (m)	Pendiente S
1	1.500	2.250	0.500	0.000

CivilCAD — CivilEstudio

Espesor del hormigón de limpieza : 0.100 m

2.1.3 Alzado



Junta	Cota coronación Z_S (m)	Pendiente E (tanto por uno)	Canto coronación D (m)
1	4.000	0.000	0.300
2	4.000	0.000	0.300

Módulo	Cota zapata Z_{C1} (m)	Cota zapata Z_{C2} (m)	Pendiente trasdós T_1 (tanto por uno)	Pendiente trasdós T_2 (tanto por uno)
1	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 Materiales

2.2.1 Hormigón Alzado

Denominación: HA-30

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	30.0	MPa
Resistencia media a compresión, f_{cm}	38.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	-2.0	MPa
Resistencia media a tracción, $f_{ct,m}$	-2.9	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	28576.8	MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E_c	33577.7	MPa
Coeficiente de Poisson, ν	0.20	
Peso específico, γ	25.0	kN/m^3
Coeficiente del tipo de cemento, s	0.25	
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	1.0	
Coeficiente de dilatación térmica, α	0.00001000	$^oC^{-1}$

Diagrama parábola-rectángulo:

Grado de la parábola, n		2.00
Deformación de rotura a compresión simple, ε_{c0}		0.00200
Deformación de rotura en flexión, ε_{cu}		0.00350
Deformación máxima en armadura traccionada, ε_s		-0.01000
Coeficiente de intensidad del bloque de compresión, k		1.00

Diagrama rectangular:

Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	0.80	
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	1.00	

Endurecimiento : Normal
Tipo de cemento para Alzado : CEM II/A-S (según RC-08).

2.2.2 Hormigón Zapata

CivilCAD — CivilEstudio

Denominación: HA-30

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	30.0	MPa
Resistencia media a compresión, f_{cm}	38.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	-2.0	MPa
Resistencia media a tracción, $f_{ct,m}$	-2.9	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	28576.8	MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E_c	33577.7	MPa
Coeficiente de Poisson, ν	0.20	
Peso específico, γ	25.0	kN/m^3
Coeficiente del tipo de cemento, s	0.25	
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	1.0	
Coeficiente de dilatación térmica, α	0.00001000	$^oC^{-1}$

Diagrama parábola-rectángulo:

Grado de la parábola, n		2.00
Deformación de rotura a compresión simple, ε_{c0}		0.00200
Deformación de rotura en flexión, ε_{cu}		0.00350
Deformación máxima en armadura traccionada, ε_s		-0.01000
Coeficiente de intensidad del bloque de compresión, k		1.00

Diagrama rectangular:

Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	0.80	
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	1.00	

Endurecimiento : Normal
Tipo de cemento para Zapata : CEM II/A-S (según RC-08).

2.2.3 Hormigón Capa de nivelación

Denominación: HM-15

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	15.0	MPa

Tipo de cemento para Capa de nivelación : CEM I (según RC-08).

2.2.4 Armadura pasiva Alzado

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{max,1}$	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{max,2}$	-0.01000	
Densidad del acero, γ	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	1.00

2.2.5 Armadura pasiva Zapata

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{max,1}$	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{max,2}$	-0.01000	
Densidad del acero, γ	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	1.00

CivilCAD CivilEstudio

2.3 Recubrimientos geométricos

Alzado	:	40	mm
Zapata	:	40	mm

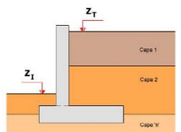
2.4 Fisuración

Alzado
Clase de exposición: IIa
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

Zapata
Clase de exposición: IIa
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

2.5 Terreno

Definición de las cotas del terreno



Junta	Cota terreno en puntera Z_I (m)	Cota terreno trasdós Z_T (m)
1	0.500	3.900
2	0.500	3.900

Definición de parámetros geotécnicos de las capas del terreno

Capa	Nombre	Tipo	Cota inferior (m)	Densidad natural (kN/m^3)	Densidad saturada (kN/m^3)
1	1	Cohesivo	-10000.000	18.0	19.0

Capa	Nombre	Tipo	Ángulo de rozamiento (°)	Cohesión (kN/m^2)	Presión de hundimiento (kN/m^2)
1	1	Cohesivo	32.0	4.0	300.0

Definición de los parámetros contacto hormigón-terreno

Capa	Nombre	Áng. roz. zapata-terreno (°)	Adherencia (kN/m^2)	Áng. roz. alzado-terreno (°)
1	1	31.0	2.0	30.0

2.6 Acciones

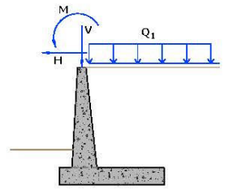
2.6.1 Acciones permanentes

CivilCAD CivilEstudio

Empuje de tierras :

En el trasdós del muro se aplica el empuje activo.
No se considera la componente vertical del empuje activo en el contacto terreno-terreno.
No se considera el empuje pasivo en la puntera.

2.6.2 Acciones variables



Acción del tráfico

- Sobrecarga en trasdós :

Sobrecarga uniforme en trasdós, Q_1 : 5.00 kN/m^2

2.6.3 Acciones accidentales

Sismo :

Definición del sismo

Definición de la acción sísmica :

Tipo de sismo : Sismo último de cálculo

Aceleración básica, a_b	:	0.600 m/s^2
Factor de importancia, γ_1	:	1.000
Periodo de retorno	:	500 años
Coeficiente C del terreno	:	1.600
Aceleración de cálculo	:	0.768 m/s^2

Parámetros sísmicos del empuje de tierras

Coeficiente sísmico horizontal :

$K_h = a_c / r \cdot g$
r : 1.000

Coeficiente sísmico vertical :

$K_v = K_h / \beta$
β : 2.000

Empujes sísmicos sobre estructuras de contención de tierras :

El agua intersticial vibra conjuntamente con el esqueleto sólido del suelo.

Combinaciones de sismo :

$SI_1 = 1.0 \cdot SI_H + 0.3 \cdot SI_V$

CivilCAD CivilEstudio

$SI_2 = 0.3 \cdot SI_H + 1.0 \cdot SI_V$

2.7 Coeficientes de seguridad

2.7.1 Coeficientes de mayoración de las acciones, γ_F

ESTADOS LÍMITE ESTRUCTURALES						
	Estado límite de Servicio		Estado límite Último			
			Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio muro	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso tierras trasdós	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso tierras puntera	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Empuje activo trasdós	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje pasivo puntera	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en coronación	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Carga de tráfico en coronación	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Viento	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

ESTADOS LÍMITE GEOTÉCNICOS				
	Estado límite Último			
	Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio muro	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso tierras trasdós	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso tierras puntera	1.00	1.00	1.00	1.00
Empuje activo trasdós	1.00	1.00	1.00	1.00
Empuje pasivo puntera	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en coronación	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.00
Carga de tráfico en coronación	0.00	1.00	0.00	1.00
Viento	0.00	1.00	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.00	0.00	1.00
Sismo	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto	0.00	0.00	1.00	1.00

2.7.2 Coeficientes de seguridad y combinación

Coeficientes de combinación

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga de tráfico	1.00	1.00	1.00
Viento	0.60	0.20	0.00
Nivel freático	1.00	1.00	1.00

Movimientos admisibles

Desplazamiento máximo horizontal en coronación, U_x : 100 mm

Factores de seguridad. EL geotécnico de Hundimiento

Situación persistente. Combinación característica	:	2.600
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	3.000
Situación accidental. Combinación sísmica	:	2.200
Situación accidental. Combinación de impacto	:	2.200

Factores de seguridad. EL geotécnico de Deslizamiento

Situación persistente. Combinación característica	:	1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	1.500
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.100
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.100

Factores de seguridad. EL geotécnico de Vuelco rígido

Situación persistente. Combinación característica	:	1.800
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	2.000
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.500
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.500

Factores de seguridad. EL geotécnico de Estabilidad global

Situación persistente. Combinación característica	:	1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	1.500
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.100
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.100

2.8 Configuración del cálculo

El cálculo de cada módulo se realiza considerando 1 sección transversal del muro.

Las verificaciones de deslizamiento, vuelco y estabilidad global se realizan en las secciones transversales definidas, obteniéndose a partir de ellas un coeficiente de seguridad global del módulo ponderando cada sección por su anchura contributiva.

Para la verificación del estado límite de hundimiento, el cálculo se realiza para cada sección transversal definida, adoptándose para la verificación la presión máxima de entre todas las secciones transversales.

Para la obtención de las armaduras de flexión, cortante y fisuración, se realiza el cálculo de las mismas en cada una de las secciones transversales definidas, adoptándose la armadura máxima de entre todas ellas.

Las secciones transversales consideradas en cada módulo son :

Sección transversal	s / L (tanto por uno)
1	0.500

s : Distancia de la sección transversal al inicio del módulo.
L : Longitud del módulo.

3 ESFUERZOS EN ALZADO Y ACCIONES EN ZAPATA

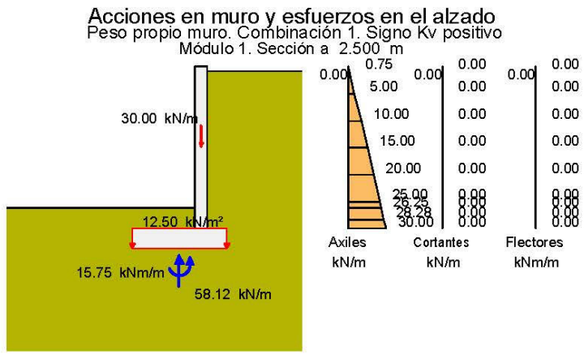
CivilCAD CivilEstudio

En este apartado se presentan los esfuerzos característicos (sin mayorar) correspondientes a cada acción. Así mismo, los parámetros geotécnicos utilizados corresponden también a los valores característicos.

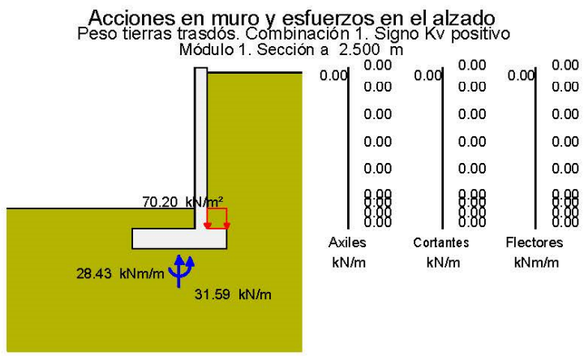
3.1 Módulo 1

3.1.1 Sección 1 (x = 2.500 m)

Peso propio muro

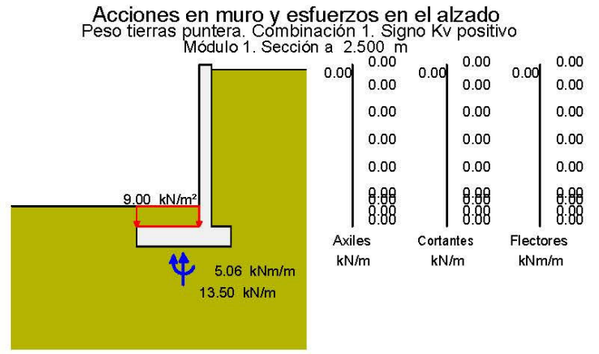


Peso tierras trasdós

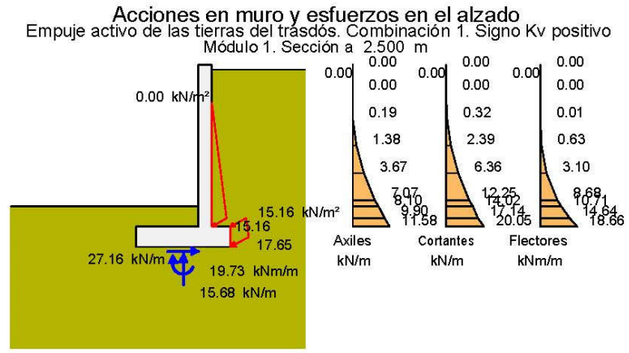


Peso tierras puntera

CivilCAD CivilEstudio

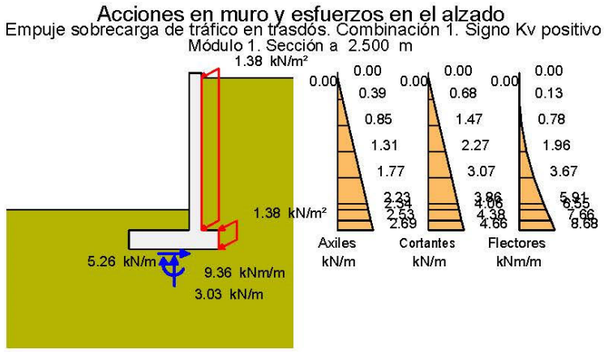


Empuje activo de las tierras del trasdós

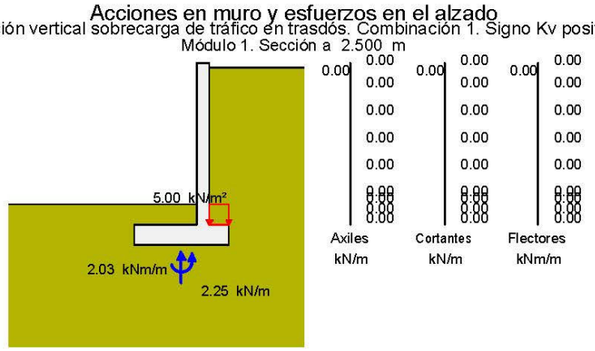


Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

CivilCAD CivilEstudio

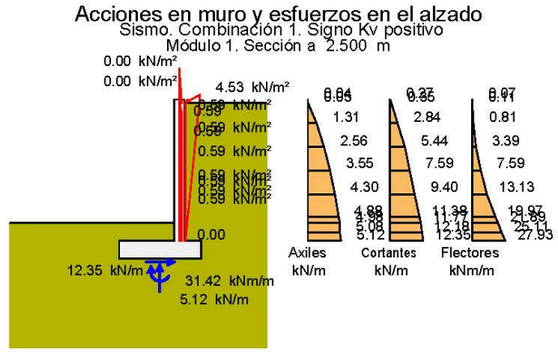


Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

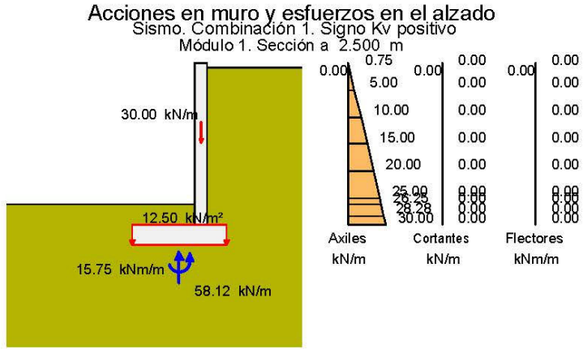


Sismo

CivilCAD CivilEstudio



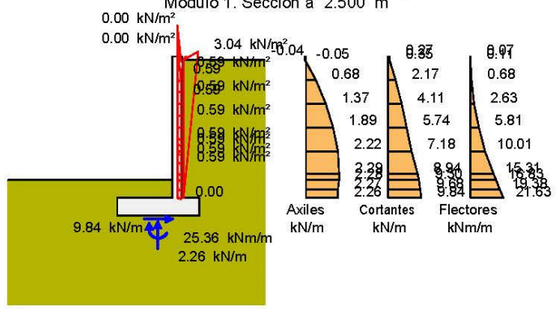
Sismo



Sismo

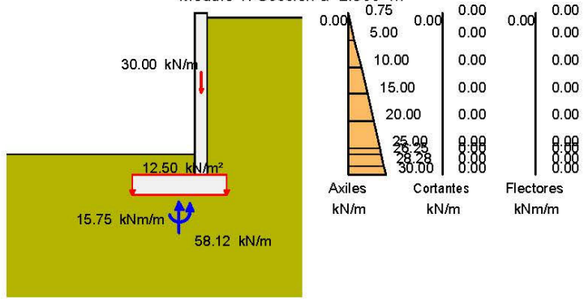
CivilCAD CivilEstudio

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Sismo. Combinación 1. Signo Kv negativo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



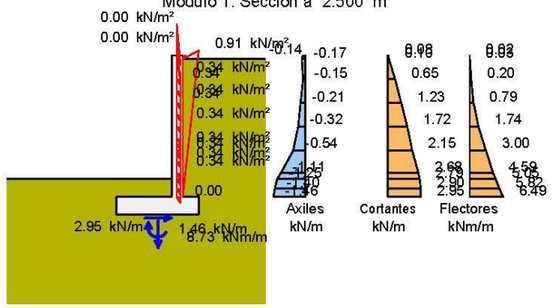
Sismo

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Sismo. Combinación 1. Signo Kv negativo
Módulo 1. Sección a 2.500 m


30.00 kN/m
12.50 kN/m²
15.75 kNm/m
58.12 kN/m
0.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
26.25
28.28
30.00
0.00
0.00
0

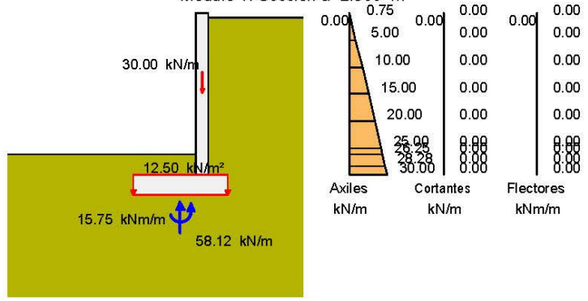
CivilCAD CivilEstudio

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Sismo. Combinación 2. Signo Kv negativo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



Sismo

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Sismo. Combinación 2. Signo Kv negativo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



4 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

4.1 Módulo 1

4.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	290.6	174.6	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	157.9	94.9	0.0	0.0
Peso tierras puntera	67.5	40.6	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	20.5	12.3	0.0	168.2
Sobrecarga de tráfico. Empuje	1.7	1.0	0.0	32.9
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Sismo	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	538.3	323.4	0.0	201.2

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	323.4 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	20.1 kN
Total	:	343.5 kN

Fuerza desestabilizadora : 201.2 kN

Factor de seguridad : 1.707
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 1.707 > $FS_{admisible}$ = 1.500 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	290.6	174.6	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	157.9	94.9	0.0	0.0
Peso tierras puntera	67.5	40.6	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	20.5	12.3	0.0	168.2
Sobrecarga de tráfico. Empuje	1.7	1.0	0.0	32.9
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Sismo	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	538.3	323.4	0.0	201.2

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	323.4 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	20.1 kN
Total	:	343.5 kN

Fuerza desestabilizadora : 201.2 kN

Factor de seguridad : 1.707
Factor de seguridad admisible : 1.300

FS = 1.707 > $FS_{admisible}$ = 1.300 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	290.6	174.6	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	157.9	94.9	0.0	0.0
Peso tierras puntera	67.5	40.6	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	20.5	12.3	0.0	168.2
Sobrecarga de tráfico. Empuje	1.7	1.0	0.0	32.9
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Sismo	5.3	3.2	0.0	86.0
Total	543.6	326.6	0.0	287.2

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	326.6 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	12.4 kN
Total	:	339.0 kN

Fuerza desestabilizadora : 287.2 kN

Factor de seguridad : 1.180

Factor de seguridad admisible : 1.100

FS = 1.180 > $FS_{admisible}$ = 1.100 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

5 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

5.1 Módulo 1

5.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	405.7	0.0
Peso tierras trasdós	319.8	0.0
Peso tierras puntera	50.6	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	165.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	70.3
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Sismo	0.0	0.0
Total	776.2	236.2

Momento estabilizador : 776.2 kNm
Momento desestabilizador : 236.2 kNm

Factor de seguridad : 3.286
Factor de seguridad admisible : 2.000

FS = 3.286 > FSadm = 2.000 -> **Cumple a vuelco.**

5.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	405.7	0.0
Peso tierras trasdós	319.8	0.0
Peso tierras puntera	50.6	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	165.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	70.3
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Sismo	0.0	0.0
Total	776.2	236.2

Momento estabilizador : 776.2 kNm
Momento desestabilizador : 236.2 kNm

Factor de seguridad : 3.286
Factor de seguridad admisible : 1.800

FS = 3.286 > FSadm = 1.800 -> **Cumple a vuelco.**

5.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	405.7	0.0
Peso tierras trasdós	319.8	0.0
Peso tierras puntera	50.6	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	165.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	70.3
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Sismo	0.0	203.2
Total	776.2	439.4

Momento estabilizador : 776.2 kNm
Momento desestabilizador : 439.4 kNm

Factor de seguridad : 1.767
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 1.767 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a vuelco.**

5.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

6 ESTADO LÍMITE DE ESTABILIDAD GLOBAL

El cálculo a estabilidad global se realiza con el método aproximado de Fellenius, considerando únicamente superficies de rotura circulares y con distribuciones de presiones intersticiales hidrostáticas (con variación lineal entre la zarpa delantera y la trasera).

El proyectista deberá valorar la verificación de la estabilidad global con métodos más precisos en función de la geometría, la estratificación y el flujo de agua.

6.1 Módulo 1

6.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente



CivilCAD — CivilEstudio

Factor de seguridad : 1.726
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 1.726 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.1.2 Situación persistente. Combinación característica



Factor de seguridad : 1.726
Factor de seguridad admisible : 1.300

FS = 1.726 > FSadm = 1.300 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica



Factor de seguridad : 1.575
Factor de seguridad admisible : 1.100

FS = 1.575 > FSadm = 1.100 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

CivilCAD — CivilEstudio

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

7 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

Para el cálculo de las presiones en el terreno se ha considerado una ley de distribución uniforme (método de la zapata equivalente).

7.1 Módulo 1

7.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
2.500	107.66	40.24	13.12

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
2.500	53.66	53.66	2.006	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	53.66 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	300.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	5.590
Factor de seguridad admisible	:	3.000

FS = 5.590 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

7.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
2.500	107.66	40.24	13.12

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
2.500	53.66	53.66	2.006	Uniforme

CivilCAD — CivilEstudio

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	53.66 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	300.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	5.590
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 5.590 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

7.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x	N	H	M
(m)	(kN/m)	(kN/m)	(kNm/m)
2.500	108.71	57.44	54.94

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x	σ_1	σ_2	b	Tipo
(m)	(kN/m^2)	(kN/m^2)	(m)	
2.500	87.73	87.73	1.239	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	87.73 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	300.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	3.420
Factor de seguridad admisible	:	2.200

FS = 3.420 > FSadm = 2.200 -> **Cumple a hundimiento.**

7.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

8 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR FLEXIÓN

8.1 Módulo 1

8.1.1 Alzado

8.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

CivilCAD — CivilEstudio

Sección 1 (x = 2.500 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata	$N_{d\,max}^+$	$N_{d\,max}^-$	$M_{d\,max}^+$	$M_{d\,max}^-$
(m)	(kN/m)	(kN/m)	(kNm/m)	(kNm/m)
4.000	0.0	0.0	0.0	0.0
3.900	1.0	0.7	0.0	-0.0
3.333	7.3	5.0	0.2	-0.0
2.667	15.1	10.2	1.2	0.0
2.000	24.3	16.4	3.9	0.6
1.333	35.2	23.7	10.1	3.1
0.667	47.7	32.1	21.9	8.7
0.500	51.1	34.3	25.9	10.7
0.230	56.8	38.2	33.5	14.6
0.000	61.9	41.6	41.0	18.7

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata	N_d	M_d	$A_{s\,cálculo}$	$A_{s\,mecánica}$	$A_{s\,geométrica}$
(m)	(kN/m)	(kNm/m)	(cm^2/m)	(cm^2/m)	(cm^2/m)
4.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
3.900	1.0	0.0	0.0	0.0	0.8
3.333	7.3	0.2	0.0	0.0	0.8
2.667	15.1	1.2	0.0	0.0	0.8
2.000	19.0	3.9	0.1	5.7	2.7
1.333	28.2	10.1	0.6	5.7	2.7
0.667	39.0	21.9	1.6	5.7	2.7
0.500	41.9	25.9	2.0	5.7	2.7
0.230	46.9	33.5	2.7	5.8	2.7
0.000	51.4	41.0	3.4	5.8	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata	N_d	M_d	$A_{s\,cálculo}$	$A_{s\,mecánica}$	$A_{s\,geométrica}$
(m)	(kN/m)	(kNm/m)	(cm^2/m)	(cm^2/m)	(cm^2/m)
4.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
3.900	1.0	0.0	0.0	0.0	0.8
3.333	7.3	0.2	0.0	0.0	0.8
2.667	15.1	1.2	0.0	0.0	0.8
2.000	24.3	3.9	0.0	0.0	0.8
1.333	35.2	10.1	0.0	0.0	0.8
0.667	47.7	21.9	0.0	0.0	0.8
0.500	51.1	25.9	0.0	0.0	0.8
0.230	56.8	33.5	0.0	0.0	0.8
0.000	61.9	41.0	0.0	0.0	0.8

8.1.1.2 Situación accidental. Combinación sísmica

Sección 1 (x = 2.500 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata	$N_{d\,max}^+$	$N_{d\,max}^-$	$M_{d\,max}^+$	$M_{d\,max}^-$
(m)	(kN/m)	(kN/m)	(kNm/m)	(kNm/m)
4.000	-0.1	-0.1	0.0	0.0
3.900	0.6	0.6	0.0	0.0
3.333	5.2	4.8	0.3	0.2
2.667	10.8	10.0	1.6	0.8
2.000	17.4	16.1	4.3	2.4
1.333	24.9	23.1	9.8	6.1
0.667	33.2	31.0	19.2	13.3
0.500	35.4	33.1	22.3	15.8

CivilCAD — CivilEstudio

0.230	39.3	36.8	28.1	20.5
0.000	42.8	40.1	33.8	25.2

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
4.000	-0.1	0.0	0.0	4.9	2.7
3.900	0.6	0.0	0.0	0.0	0.8
3.333	5.2	0.3	0.0	0.0	0.8
2.667	10.8	1.6	0.0	0.0	0.8
2.000	17.4	4.3	0.2	4.9	2.7
1.333	24.9	9.8	0.5	4.9	2.7
0.667	33.2	19.2	1.3	5.0	2.7
0.500	35.4	22.3	1.5	5.0	2.7
0.230	39.3	28.1	2.0	5.0	2.7
0.000	42.8	33.8	2.4	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
4.000	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
3.900	0.6	0.0	0.0	0.0	0.8
3.333	5.2	0.3	0.0	0.0	0.8
2.667	10.8	1.6	0.0	0.0	0.8
2.000	17.4	4.3	0.0	0.0	0.8
1.333	24.9	9.8	0.0	0.0	0.8
0.667	33.2	19.2	0.0	0.0	0.8
0.500	35.4	22.3	0.0	0.0	0.8
0.230	39.3	28.1	0.0	0.0	0.8
0.000	42.8	33.8	0.0	0.0	0.8

8.1.1.3 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura interior (cm^2/m)	Armadura exterior (cm^2/m)
4.000	4.9	0.8
3.900	0.8	0.8
3.333	0.8	0.8
2.667	0.8	0.8
2.000	5.7	0.8
1.333	5.7	0.8
0.667	5.7	0.8
0.500	5.7	0.8
0.230	5.8	0.8
0.000	5.8	0.8

8.1.2 Zapata

8.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 2.500 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\,max}^+$ (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
0.309	Delantera	1.9	0.1	0.1	4.5
0.618	Delantera	7.4	0.4	0.6	4.5
0.927	Delantera	16.7	0.9	1.3	4.5

CivilCAD — CivilEstudio

1.236	Delantera	30.4	1.6	2.3	4.5
1.545	Delantera	48.1	2.6	3.5	4.5
1.755	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5
1.854	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5
1.953	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5
2.052	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5
2.151	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\,max}^-$ (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
0.309	Delantera	-1.3	0.1	0.1	4.5
0.618	Delantera	-0.8	0.0	0.1	4.5
0.927	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
1.236	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
1.545	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
1.755	Trasera	-8.8	0.5	0.7	4.5
1.854	Trasera	-6.2	0.3	0.5	4.5
1.953	Trasera	-4.0	0.2	0.3	4.5
2.052	Trasera	-2.4	0.1	0.2	4.5
2.151	Trasera	-1.0	0.1	0.1	4.5

8.1.2.2 Situación accidental. Combinación sísmica

Sección 1 (x = 2.500 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\,max}^+$ (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
0.309	Delantera	2.1	0.1	0.1	4.5
0.618	Delantera	8.6	0.4	0.6	4.5
0.927	Delantera	19.2	0.9	1.3	4.5
1.236	Delantera	34.2	1.6	2.3	4.5
1.545	Delantera	53.5	2.5	3.4	4.5
1.755	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5
1.854	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5
1.953	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5
2.052	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5
2.151	Trasera	0.0	0.0	0.0	4.5

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\,max}^-$ (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
0.309	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.618	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.927	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
1.236	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
1.545	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
1.755	Trasera	-11.6	0.5	0.8	4.5
1.854	Trasera	-8.3	0.4	0.6	4.5
1.953	Trasera	-5.2	0.2	0.4	4.5
2.052	Trasera	-2.6	0.1	0.2	4.5
2.151	Trasera	-0.9	0.0	0.1	4.5

8.1.2.3 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura inferior (cm^2/m)	Armadura superior (cm^2/m)
0.309	Delantera	4.5	4.5
0.618	Delantera	4.5	4.5
0.927	Delantera	4.5	0.0

CivilCAD CivilEstudio

1.236	Delantera	4.5	0.0
1.545	Delantera	4.5	0.0
1.755	Trasera	4.5	4.5
1.854	Trasera	4.5	4.5
1.953	Trasera	4.5	4.5
2.052	Trasera	4.5	4.5
2.151	Trasera	4.5	4.5

8.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

9 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

M_k: Flector máximo. Situación persistente. Combinación cuasi permanente.
N_k: Axil concomitante. Situación persistente. Combinación cuasi permanente.
w_k: Abertura de fisura.
w_{adm}: Abertura de fisura admisible.

9.1 Módulo 1

9.1.1 Alzado

9.1.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura vertical interior del alzado. Posición J.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
4.000	Ø16/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
3.900	Ø16/0.200 m	0.75	0.00	0.00	0.30
3.333	Ø16/0.200 m	5.39	0.13	0.00	0.30
2.667	Ø16/0.200 m	11.04	0.79	0.00	0.30
2.000	Ø16/0.200 m	17.69	2.59	0.00	0.30
1.333	Ø16/0.200 m	25.44	6.76	0.01	0.30
0.667	Ø16/0.200 m	34.30	14.59	0.03	0.30
0.500	Ø16/0.200 m	36.69	17.27	0.04	0.30
0.230	Ø16/0.200 m	40.70	22.31	0.05	0.30
0.000	Ø16/0.200 m	44.27	27.34	0.06	0.30

Armadura vertical exterior del alzado. Posición M.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
4.000	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
3.900	Ø12/0.200 m	0.75	0.00	0.00	0.30
3.333	Ø12/0.200 m	5.00	0.00	0.00	0.30
2.667	Ø12/0.200 m	10.19	0.01	0.00	0.30
2.000	Ø12/0.200 m	16.38	0.63	0.00	0.30
1.333	Ø12/0.200 m	23.67	3.10	0.00	0.30
0.667	Ø12/0.200 m	32.07	8.68	0.00	0.30
0.500	Ø12/0.200 m	34.35	10.71	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	38.17	14.64	0.01	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	41.58	18.66	0.01	0.30

CivilCAD CivilEstudio

9.1.2 Zapata

9.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura transversal inferior de la zapata. Posición B.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.309	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.618	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	1.32	0.00	0.30
0.927	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	6.98	0.02	0.30
1.236	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	16.36	0.04	0.30
1.545	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	29.46	0.07	0.30
1.755	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.854	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.953	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
2.052	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
2.151	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30

Armadura transversal superior de la zapata. Posición E.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.309	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	-0.63	0.00	0.30
0.618	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.927	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.236	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.545	Delantera	Ø12/0.150 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.755	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	-5.47	0.01	0.30
1.854	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	-3.90	0.01	0.30
1.953	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	-2.52	0.01	0.30
2.052	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	-1.42	0.00	0.30
2.151	Trasera	Ø12/0.150 m	0.00	-0.57	0.00	0.30

9.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

10 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR CORTANTE

10.1 Módulo 1

10.1.1 Alzado

10.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 2.500 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^+$ (kN/m)	$N_{d\,max}^-$ (kN/m)	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
4.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.900	1.0	0.7	0.0	-0.0	1.0	0.0	0.0
3.333	7.3	5.0	1.0	-0.0	5.6	1.0	0.2
2.667	15.1	10.2	2.7	0.3	11.6	2.7	1.2

CivilCAD CivilEstudio

2.000	24.3	16.4	7.0	2.4	19.0	7.0	3.9
1.333	35.2	23.7	14.1	6.4	28.2	14.1	10.1
0.667	47.7	32.1	24.2	12.3	39.0	24.2	21.9
0.500	51.1	34.3	27.1	14.0	41.9	27.1	25.9
0.230	56.8	38.2	32.3	17.1	46.9	32.3	33.5
0.000	61.9	41.6	37.1	20.1	51.4	37.1	41.0

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
4.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
3.900	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
3.333	1.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.667	2.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.000	7.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.333	14.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.667	24.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.500	27.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	32.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	37.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
4.000	0.0			268.6	0.0	0.0		
3.900	0.0			268.9	0.0	0.0		
3.333	1.0			270.4	0.0	0.0		
2.667	2.7			272.3	0.0	0.0		
2.000	7.0			274.6	0.0	0.0		
1.333	14.1			277.5	0.0	0.0		
0.667	24.2			280.8	0.0	0.0		
0.500	27.1			173.9	0.0	0.0		
0.230	32.3			174.4	0.0	0.0		
0.000	37.1			174.9	0.0	0.0		

10.1.1.2 Situación accidental. Combinación sísmica

Sección 1 (x = 2.500 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^+$ (kN/m)	$N_{d\,max}^-$ (kN/m)	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
4.000	0.1	-0.1	0.3	0.1	-0.0	0.3	0.1
3.900	0.9	0.6	0.3	0.1	0.7	0.3	0.1
3.333	6.7	4.8	3.5	0.7	6.7	3.5	0.9
2.667	13.6	10.0	7.2	1.6	13.6	7.2	4.2
2.000	21.2	16.1	12.3	4.1	21.2	12.3	10.2
1.333	29.7	23.1	18.8	8.5	29.7	18.8	19.9
0.667	39.2	31.0	27.5	14.9	39.2	27.5	34.6
0.500	41.7	33.1	29.9	16.8	41.7	29.9	39.2

CivilCAD CivilEstudio

0.230	45.8	36.8	33.7	20.0	45.8	33.7	47.4
0.000	49.4	40.1	37.1	23.0	49.4	37.1	55.3

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
4.000	0.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
3.900	0.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
3.333	3.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.667	7.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.000	12.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.333	18.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.667	27.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.500	29.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	33.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	37.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
4.000	0.3			309.9	0.0	0.0		
3.900	0.3			310.1	0.0	0.0		
3.333	3.5			312.0	0.0	0.0		
2.667	7.2			314.2	0.0	0.0		
2.000	12.3			316.6	0.0	0.0		
1.333	18.8			319.3	0.0	0.0		
0.667	27.5			199.6	0.0	0.0		
0.500	29.9			199.9	0.0	0.0		
0.230	33.7			200.4	0.0	0.0		
0.000	37.1			200.8	0.0	0.0		

10.1.1.3 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura (cm^2/m^2)
4.000	0.0
3.900	0.0
3.333	0.0
2.667	0.0
2.000	0.0
1.333	0.0
0.667	0.0
0.500	0.0
0.230	0.0
0.000	0.0

10.1.2 Zapata

10.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

CivilCAD — CivilEstudio

Sección 1 (x = 2.500 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\,max}^{+}$ (kN/m)	$V_{d\,max}^{-}$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.178	Delantera	5.2	-6.9	-6.9	0.6
0.535	Delantera	0.0	-21.0	-21.0	5.2
0.892	Delantera	0.0	-36.2	-36.2	15.4
1.500	Delantera	0.0	-67.3	-67.3	41.7
1.800	Trasera	0.0	-27.4	-27.4	-7.7
2.243	Trasera	0.0	-7.3	-7.3	-0.0

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/V_{u1}	Observaciones
0.178	-6.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.535	-21.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.892	-36.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.500	-67.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.800	-27.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.243	-7.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
0.178	-6.9			451.5	0	0		
0.535	-21.0			451.5	0	0		
0.892	-36.2			451.5	0	0		
1.500	-67.3			451.5	0	0		
1.800	-27.4			451.5	0	0		
2.243	-7.3			451.5	0	0		

10.1.2.2 Situación accidental. Combinación sísmica

Sección 1 (x = 2.500 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\,max}^{+}$ (kN/m)	$V_{d\,max}^{-}$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.178	Delantera	0.0	-8.0	-8.0	0.7
0.535	Delantera	0.0	-24.0	-24.0	6.4
0.892	Delantera	0.0	-39.9	-39.9	17.8
1.500	Delantera	0.0	-67.2	-67.2	50.4
1.800	Trasera	0.0	-33.9	-33.9	-10.1
2.243	Trasera	0.0	-5.0	-5.0	-0.0

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/V_{u1}	Observaciones
0.178	-8.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

CivilCAD — CivilEstudio

0.535	-24.0	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.892	-39.9	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.500	-67.2	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.800	-33.9	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.243	-5.0	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
0.178	-8.0			520.9	0	0		
0.535	-24.0			520.9	0	0		
0.892	-39.9			520.9	0	0		
1.500	-67.2			520.9	0	0		
1.800	-33.9			520.9	0	0		
2.243	-5.0			520.9	0	0		

10.1.2.3 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Armadura (cm^2/m^2)
0.178	0.0
0.535	0.0
0.892	0.0
1.500	0.0
1.800	0.0
2.243	0.0

10.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

11 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

Los movimientos calculados corresponden a la deformación del alzado del muro, no incluyendo por tanto los movimientos derivados del giro de la cimentación.
Los movimientos y giros corresponden a las deformaciones elásticas, es decir, considerando inercias no fisuradas. Tampoco incluyen la deformación por efectos reológicos (fluencia).

11.1 Módulo 1

Movimientos en coronación por cada acción

Acción	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\,máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Empuje activo de las tierras del trasdós	0.7	0.000215	0.6	0.000215
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós	0.5	0.000171	0.5	0.000171
Sismo	1.8	0.000604	1.8	0.000604
Sismo	1.8	0.000604	1.8	0.000604

U_x : desplazamiento horizontal

CivilCAD

CivilEstudio

G : giro

Movimientos totales

Combinación	Hip: U_X (mm)	$U_{X,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_X (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	1.3	0.000386	1.3	0.000386
Situación persistente. Combinación frecuente	1.3	0.000386	1.3	0.000386
Situación persistente. Combinación característica	1.3	0.000386	1.3	0.000386

U_X : desplazamiento horizontal
G : giro

U_{xmax} = 1.3 mm < $U_{xadmisible}$ = 100.0 mm -> **Cumple a deformación.**

11.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación frecuente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

12 VERIFICACIÓN DEL DESPIECE

Módulo 1 : Generación correcta del despiece de la armadura.

APÈNDIX. MEMÒRIA DE CÀLCUL MUR TIPUS B

CivilCAD CivilEstudio

Programa: CivilEstudio

Versión: 33 - 10
Barcelona, 2018

CivilEstudio, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.
Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés
Licencia de uso concedida a: ABM
Número de usuario: 12031

Proyecto:

Nombre del proyecto: *mur_B*
Nombre de la estructura: *mur_B*
Nombre del elemento estructural: *mur_B*
Tipo de estructura: *Muro in situ*
Funcionalidad de la estructura: *Muro de contención*
Clase de estructura: *Canto variable*
Vida útil: *100 años*

Normativas:

Ámbito: *Normas españolas*

Unidades:

Sistema *S.I.*

Despiece:

Sistema Métrico Europeo

Módulo del programa:

Módulo Muro superficial
Nombre del archivo de proyecto: *acebsa_b.mur*
Ruta de acceso: *d:\00_civil_3d\21zzz_acebsa_b*

Informe:

Tipo de informe: *Informe de la Memoria de cálculo*
Informe generado el día 09-08-2021 a las 11:36:03.

CivilCAD CivilEstudio

Incidencias :

Incidencia nº 1 :
Tarea :
Cálculo del despiece
Causa :
Alzado. Armadura vertical principal en el trasdós. La armadura no cabe en la sección o no cumple con el recubrimiento.

CivilCAD CivilEstudio

Índice

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Geometría
2.1.1 Planta del paramento
2.1.2 Zapata
2.1.3 Alzado
2.2 Materiales
2.2.1 Hormigón Alzado
2.2.2 Hormigón Zapata
2.2.3 Hormigón Capa de nivelación
2.2.4 Armadura pasiva Alzado
2.2.5 Armadura pasiva Zapata
2.3 Recubrimientos geométricos
2.4 Fisuración
2.5 Terreno
2.6 Acciones
2.6.1 Acciones permanentes
2.6.2 Acciones variables
2.6.3 Acciones accidentales
2.7 Coeficientes de seguridad
2.7.1 Coeficientes de mayoración de las acciones, γ_F
2.7.2 Coeficientes de seguridad y combinación
2.8 Configuración del cálculo

3 ESFUERZOS EN ALZADO Y ACCIONES EN ZAPATA

3.1 Módulo 1
3.1.1 Sección 1 (x = 2.500 m)

4 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

4.1 Módulo 1
4.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
4.1.2 Situación persistente. Combinación característica
4.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica
4.2 Resumen de verificaciones

5 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

5.1 Módulo 1
5.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
5.1.2 Situación persistente. Combinación característica
5.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica
5.2 Resumen de verificaciones

6 ESTADO LÍMITE DE ESTABILIDAD GLOBAL

6.1 Módulo 1
6.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
6.1.2 Situación persistente. Combinación característica
6.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

CivilCAD CivilEstudio

6.2 Resumen de verificaciones

7 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

7.1 Módulo 1
7.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
7.1.2 Situación persistente. Combinación característica
7.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica
7.2 Resumen de verificaciones

8 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR FLEXIÓN

8.1 Módulo 1
8.1.1 Alzado
8.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.1.1.2 Situación accidental. Combinación sísmica
8.1.1.3 Envolvente de armaduras
8.1.2 Zapata
8.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.1.2.2 Situación accidental. Combinación sísmica
8.1.2.3 Envolvente de armaduras
8.2 Resumen de verificaciones

9 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

9.1 Módulo 1
9.1.1 Alzado
9.1.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.1.2 Zapata
9.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.2 Resumen de verificaciones

10 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR CORTANTE

10.1 Módulo 1
10.1.1 Alzado
10.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.1.1.2 Situación accidental. Combinación sísmica
10.1.1.3 Envolvente de armaduras
10.1.2 Zapata
10.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.1.2.2 Situación accidental. Combinación sísmica
10.1.2.3 Envolvente de armaduras
10.2 Resumen de verificaciones

11 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

11.1 Módulo 1
11.2 Resumen de verificaciones

12 VERIFICACIÓN DEL DESPIECE

CivilCAD — CivilEstudio

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

Nombre del proyecto: *mur_B*
Nombre de la estructura: *mur_B*
Nombre del elemento estructural: *mur_B*
Tipo de estructura: *Muro in situ*
Funcionalidad de la estructura: *Muro de contención*
Clase de estructura: *Canto variable*
Vida útil: *100 años*

Módulo 1		
Estado límite de deslizamiento zapata - terreno		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite de vuelco rígido		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de estabilidad global		

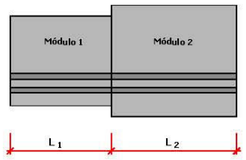
CivilCAD — CivilEstudio

Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Geometría

2.1.1 Planta del paramento

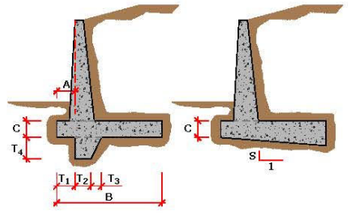


	Coordenadas Paramento				Longitud L
	Punto inicial		Punto final		
Módulo	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	(m)
1	0.000	0.000	5.000	0.000	5.000

Ángulo inicial de la zapata con el paramento α_1 : 100.000 g
Ángulo final de la zapata con el paramento α_2 : 100.000 g

2.1.2 Zapata

Dimensiones de la zapata

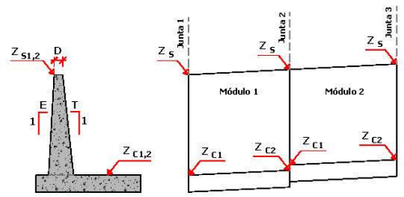


Módulo	A (m)	Ancho B (m)	Canto C (m)	Pendiente S
1	0.850	1.650	0.400	0.000

CivilCAD — CivilEstudio

Espesor del hormigón de limpieza : 0.100 m

2.1.3 Alzado



Junta	Cota coronación Z_S (m)	Pendiente E (tanto por uno)	Canto coronación D (m)
1	2.500	0.000	0.300
2	2.500	0.000	0.300

Módulo	Cota zapata Z_{C1} (m)	Cota zapata Z_{C2} (m)	Pendiente trasdós T_1 (tanto por uno)	Pendiente trasdós T_2 (tanto por uno)
1	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 Materiales

2.2.1 Hormigón Alzado

Denominación: HA-30

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	30.0	MPa
Resistencia media a compresión, f_{cm}	:	38.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	:	-2.0	MPa
Resistencia media a tracción, $f_{ct,m}$	:	-2.9	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	28576.8	MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E_c	:	33577.7	MPa
Coeficiente de Poisson, ν	:	0.20	
Peso específico, γ	:	25.0	kN/m^3
Coeficiente del tipo de cemento, s	:	0.25	
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0	
Coeficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000	$^oC^{-1}$

Diagrama parábola-rectángulo:

Grado de la parábola, n	:	2.00
Deformación de rotura a compresión simple, ε_{c0}	:	0.00200
Deformación de rotura en flexión, ε_{cu}	:	0.00350
Deformación máxima en armadura traccionada, ε_s	:	-0.01000
Coeficiente de intensidad del bloque de compresión, k	:	1.00

Diagrama rectangular:

Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00

Endurecimiento : Normal
Tipo de cemento para Alzado : CEM II/A-S (según RC-08).

2.2.2 Hormigón Zapata

CivilCAD — CivilEstudio

Denominación: HA-30

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	30.0	MPa
Resistencia media a compresión, f_{cm}	:	38.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	:	-2.0	MPa
Resistencia media a tracción, $f_{ct,m}$	:	-2.9	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	28576.8	MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E_c	:	33577.7	MPa
Coeficiente de Poisson, ν	:	0.20	
Peso específico, γ	:	25.0	kN/m^3
Coeficiente del tipo de cemento, s	:	0.25	
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0	
Coeficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000	$^oC^{-1}$

Diagrama parábola-rectángulo:

Grado de la parábola, n	:	2.00
Deformación de rotura a compresión simple, ε_{c0}	:	0.00200
Deformación de rotura en flexión, ε_{cu}	:	0.00350
Deformación máxima en armadura traccionada, ε_s	:	-0.01000
Coeficiente de intensidad del bloque de compresión, k	:	1.00

Diagrama rectangular:

Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00

Endurecimiento : Normal
Tipo de cemento para Zapata : CEM II/A-S (según RC-08).

2.2.3 Hormigón Capa de nivelación

Denominación: HM-15

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	15.0	MPa

Tipo de cemento para Capa de nivelación : CEM I (según RC-08).

2.2.4 Armadura pasiva Alzado

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	:	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{max,1}$	:	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{max,2}$	:	-0.01000	
Densidad del acero, γ	:	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.2.5 Armadura pasiva Zapata

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	:	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{max,1}$	:	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{max,2}$	:	-0.01000	
Densidad del acero, γ	:	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

CivilCAD CivilEstudio

2.3 Recubrimientos geométricos

Alzado	:	40	mm
Zapata	:	40	mm

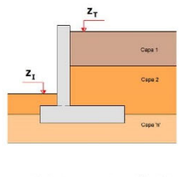
2.4 Fisuración

Alzado
Clase de exposición: IIa
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

Zapata
Clase de exposición: IIa
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

2.5 Terreno

Definición de las cotas del terreno



Junta	Cota terreno en puntera Z_I (m)	Cota terreno trasdós Z_T (m)
1	0.500	2.400
2	0.500	2.400

Definición de parámetros geotécnicos de las capas del terreno

Capa	Nombre	Tipo	Cota inferior (m)	Densidad natural (kN/m^3)	Densidad saturada (kN/m^3)
1	1	Cohesivo	-10000.000	18.0	19.0

Capa	Nombre	Tipo	Ángulo de rozamiento (º)	Cohesión (kN/m^2)	Presión de hundimiento (kN/m^2)
1	1	Cohesivo	32.0	4.0	300.0

Definición de los parámetros contacto hormigón-terreno

Capa	Nombre	Áng. roz. zapata-terreno (º)	Adherencia (kN/m^2)	Áng. roz. alzado-terreno (º)
1	1	31.0	2.0	30.0

2.6 Acciones

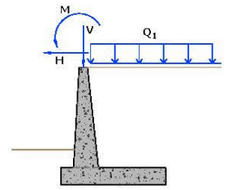
2.6.1 Acciones permanentes

CivilCAD CivilEstudio

Empuje de tierras :

En el trasdós del muro se aplica el empuje activo.
No se considera la componente vertical del empuje activo en el contacto terreno-terreno.
No se considera el empuje pasivo en la puntera.

2.6.2 Acciones variables



Acción del tráfico

- Sobrecarga en trasdós :

Sobrecarga uniforme en trasdós, Q_1 : 5.00 kN/m^2

2.6.3 Acciones accidentales

Sismo :

Definición del sismo

Definición de la acción sísmica :

Tipo de sismo : Sismo último de cálculo

Aceleración básica, a_b	:	0.600 m/s^2
Factor de importancia, γ_I	:	1.000
Periodo de retorno	:	500 años
Coeficiente C del terreno	:	1.600
Aceleración de cálculo	:	0.768 m/s^2

Parámetros sísmicos del empuje de tierras

Coeficiente sísmico horizontal :

$K_h = a_c / r \cdot g$
r : 1.000

Coeficiente sísmico vertical :

$K_v = K_h / \beta$
β : 2.000

Empujes sísmicos sobre estructuras de contención de tierras :

El agua intersticial vibra conjuntamente con el esqueleto sólido del suelo.

Combinaciones de sismo :

$SI_1 = 1.0 \cdot SI_H + 0.3 \cdot SI_V$

CivilCAD CivilEstudio

$SI_2 = 0.3 \cdot SI_H + 1.0 \cdot SI_V$

2.7 Coeficientes de seguridad

2.7.1 Coeficientes de mayoración de las acciones, γ_f

ESTADOS LÍMITE ESTRUCTURALES						
	Estado límite de Servicio		Estado límite Último			
			Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio muro	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso tierras trasdós	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso tierras puntera	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Empuje activo trasdós	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje pasivo puntera	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en coronación	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Carga de tráfico en coronación	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Viento	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

ESTADOS LÍMITE GEOTÉCNICOS				
	Estado límite Último			
	Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio muro	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso tierras trasdós	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso tierras puntera	1.00	1.00	1.00	1.00
Empuje activo trasdós	1.00	1.00	1.00	1.00
Empuje pasivo puntera	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en coronación	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.00
Carga de tráfico en coronación	0.00	1.00	0.00	1.00
Viento	0.00	1.00	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.00	0.00	1.00
Sismo	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto	0.00	0.00	1.00	1.00

2.7.2 Coeficientes de seguridad y combinación

Coeficientes de combinación

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga de tráfico	1.00	1.00	1.00
Viento	0.60	0.20	0.00
Nivel freático	1.00	1.00	1.00

CivilCAD CivilEstudio

Movimientos admisibles

Desplazamiento máximo horizontal en coronación, U_x : 100 mm

Factores de seguridad. EL geotécnico de Hundimiento

Situación persistente. Combinación característica : 2.600
Situación persistente. Combinación cuasi permanente : 3.000
Situación accidental. Combinación sísmica : 2.200
Situación accidental. Combinación de impacto : 2.200

Factores de seguridad. EL geotécnico de Deslizamiento

Situación persistente. Combinación característica : 1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente : 1.500
Situación accidental. Combinación sísmica : 1.100
Situación accidental. Combinación de impacto : 1.100

Factores de seguridad. EL geotécnico de Vuelco rígido

Situación persistente. Combinación característica : 1.800
Situación persistente. Combinación cuasi permanente : 2.000
Situación accidental. Combinación sísmica : 1.500
Situación accidental. Combinación de impacto : 1.500

Factores de seguridad. EL geotécnico de Estabilidad global

Situación persistente. Combinación característica : 1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente : 1.500
Situación accidental. Combinación sísmica : 1.100
Situación accidental. Combinación de impacto : 1.100

2.8 Configuración del cálculo

El cálculo de cada módulo se realiza considerando 1 sección transversal del muro.

Las verificaciones de deslizamiento, vuelco y estabilidad global se realizan en las secciones transversales definidas, obteniéndose a partir de ellas un coeficiente de seguridad global del módulo ponderando cada sección por su anchura contributiva.

Para la verificación del estado límite de hundimiento, el cálculo se realiza para cada sección transversal definida, adoptándose para la verificación la presión máxima de entre todas las secciones transversales.

Para la obtención de las armaduras de flexión, cortante y fisuración, se realiza el cálculo de las mismas en cada una de las secciones transversales definidas, adoptándose la armadura máxima de entre todas ellas.

Las secciones transversales consideradas en cada módulo son :

Sección transversal	s / L (tanto por uno)
1	0.500

s : Distancia de la sección transversal al inicio del módulo.
L : Longitud del módulo.

3 ESFUERZOS EN ALZADO Y ACCIONES EN ZAPATA

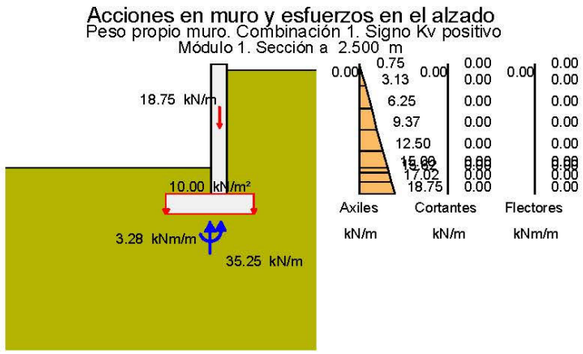
CivilCAD — CivilEstudio

En este apartado se presentan los esfuerzos característicos (sin mayorar) correspondientes a cada acción. Así mismo, los parámetros geotécnicos utilizados corresponden también a los valores característicos.

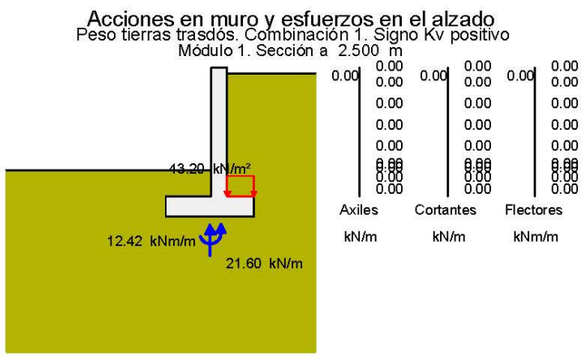
3.1 Módulo 1

3.1.1 Sección 1 (x = 2.500 m)

Peso propio muro

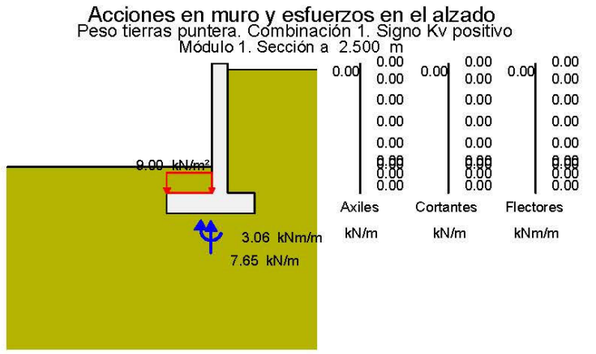


Peso tierras trasdós

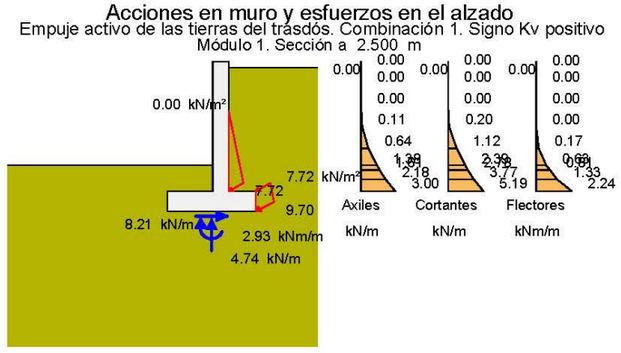


Peso tierras puntera

CivilCAD — CivilEstudio



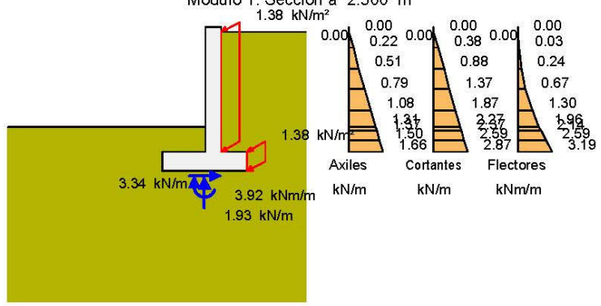
Empuje activo de las tierras del trasdós



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

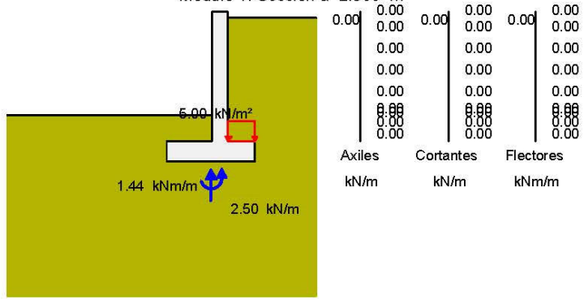
CivilCAD — CivilEstudio

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós. Combinación 1. Signo Kv positivo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

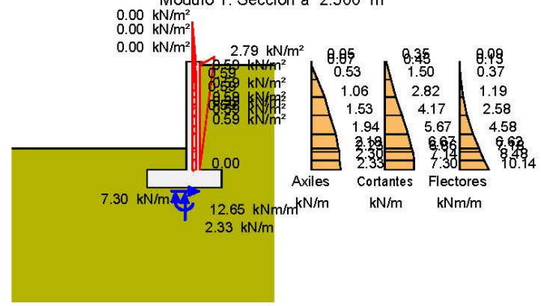
Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós. Combinación 1. Signo Kv positivo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



Sismo

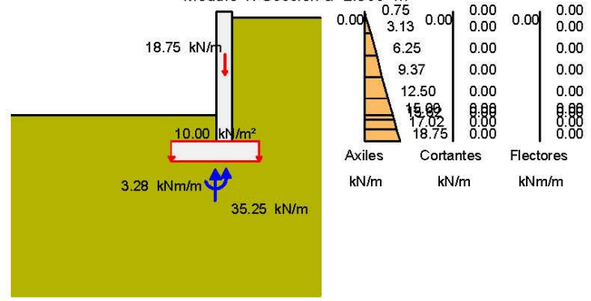
CivilCAD — CivilEstudio

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Sismo. Combinación 1. Signo Kv positivo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



Sismo

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Sismo. Combinación 1. Signo Kv positivo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



Sismo

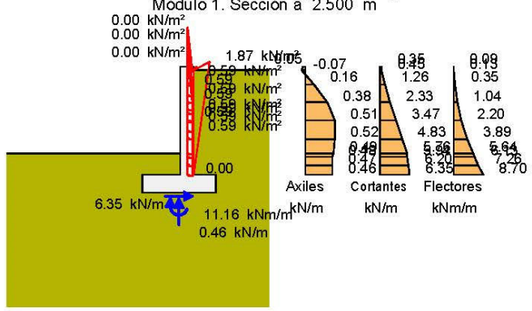
CivilCAD

CivilEstudio

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado

Sismo. Combinación 1. Signo Kv negativo

Módulo 1. Sección a 2.500 m

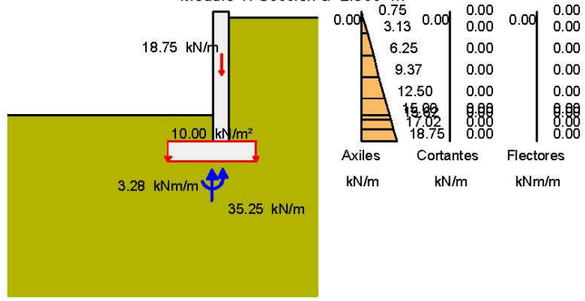


Sismo

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado

Sismo. Combinación 1. Signo Kv negativo

Módulo 1. Sección a 2.500 m



Sismo

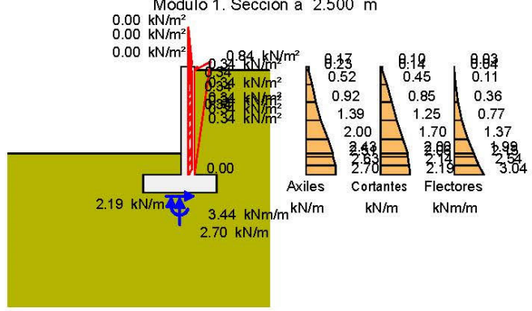
CivilCAD

CivilEstudio

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado

Sismo. Combinación 2. Signo Kv positivo

Módulo 1. Sección a 2.500 m

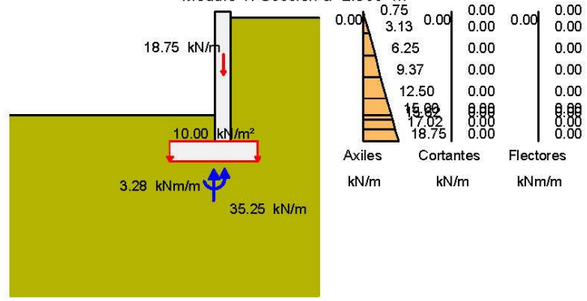


Sismo

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado

Sismo. Combinación 2. Signo Kv positivo

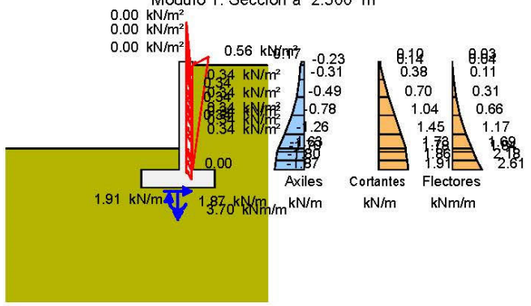
Módulo 1. Sección a 2.500 m



Sismo

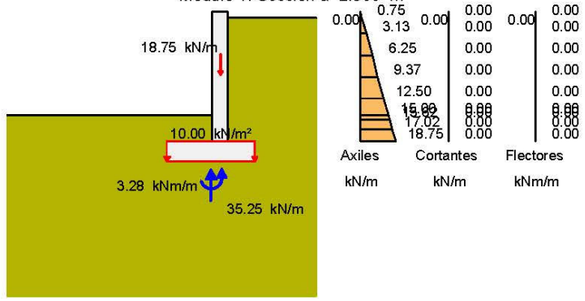
CivilCAD — CivilEstudio

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Sismo. Combinación 2. Signo Kv negativo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



Sismo

Acciones en muro y esfuerzos en el alzado
Sismo. Combinación 2. Signo Kv negativo
Módulo 1. Sección a 2.500 m



4 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

4.1 Módulo 1

4.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	176.2	105.9	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	108.0	64.9	0.0	0.0
Peso tierras puntera	38.3	23.0	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	8.7	5.2	0.0	50.4
Sobrecarga de tráfico. Empuje	1.4	0.8	0.0	20.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Sismo	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	332.6	199.8	0.0	71.2

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	199.8 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	16.2 kN
Total	:	216.0 kN

Fuerza desestabilizadora : 71.2 kN

Factor de seguridad : 3.033
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 3.033 > $FS_{admisible}$ = 1.500 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	176.2	105.9	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	108.0	64.9	0.0	0.0
Peso tierras puntera	38.3	23.0	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	8.7	5.2	0.0	50.4
Sobrecarga de tráfico. Empuje	1.4	0.8	0.0	20.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Sismo	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	332.6	199.8	0.0	71.2

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	199.8 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	16.2 kN
Total	:	216.0 kN

Fuerza desestabilizadora : 71.2 kN

Factor de seguridad : 3.033
Factor de seguridad admisible : 1.300

FS = 3.033 > $FS_{admisible}$ = 1.300 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	176.2	105.9	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	108.0	64.9	0.0	0.0
Peso tierras puntera	38.3	23.0	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	8.7	5.2	0.0	50.4
Sobrecarga de tráfico. Empuje	1.4	0.8	0.0	20.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Sismo	3.3	2.0	0.0	42.9
Total	335.9	201.8	0.0	114.1

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	201.8 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	13.0 kN
Total	:	214.8 kN

Fuerza desestabilizadora : 114.1 kN

Factor de seguridad : 1.883

CivilCAD CivilEstudio

Factor de seguridad admisible : 1.100

FS = 1.883 > $FS_{admisible}$ = 1.100 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

5 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

5.1 Módulo 1

5.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	161.8	0.0
Peso tierras trasdós	151.2	0.0
Peso tierras puntera	16.3	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	21.5
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	27.7
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Sismo	0.0	0.0
Total	329.3	49.2

Momento estabilizador : 329.3 kNm
Momento desestabilizador : 49.2 kNm

Factor de seguridad : 6.696
Factor de seguridad admisible : 2.000

FS = 6.696 > FSadm = 2.000 -> **Cumple a vuelco.**

5.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	161.8	0.0
Peso tierras trasdós	151.2	0.0
Peso tierras puntera	16.3	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	21.5
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	27.7
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Sismo	0.0	0.0
Total	329.3	49.2

Momento estabilizador : 329.3 kNm
Momento desestabilizador : 49.2 kNm

Factor de seguridad : 6.696
Factor de seguridad admisible : 1.800

FS = 6.696 > FSadm = 1.800 -> **Cumple a vuelco.**

CivilCAD CivilEstudio

5.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	161.8	0.0
Peso tierras trasdós	151.2	0.0
Peso tierras puntera	16.3	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	21.5
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	27.7
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Sismo	0.0	61.7
Total	329.3	110.9

Momento estabilizador : 329.3 kNm
Momento desestabilizador : 110.9 kNm

Factor de seguridad : 2.969
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 2.969 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a vuelco.**

5.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

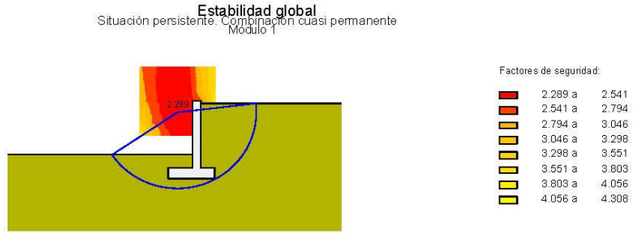
6 ESTADO LÍMITE DE ESTABILIDAD GLOBAL

El cálculo a estabilidad global se realiza con el método aproximado de Fellenius, considerando únicamente superficies de rotura circulares y con distribuciones de presiones intersticiales hidrostáticas (con variación lineal entre la zarpa delantera y la trasera).

El proyectista deberá valorar la verificación de la estabilidad global con métodos más precisos en función de la geometría, la estratificación y el flujo de agua.

6.1 Módulo 1

6.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente



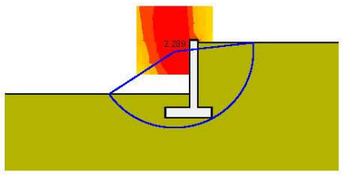
CivilCAD — CivilEstudio

Factor de seguridad	:	2.289
Factor de seguridad admisible	:	1.500

FS = 2.289 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Estabilidad global
Situación persistente. Combinación característica
Módulo 1



Factores de seguridad:

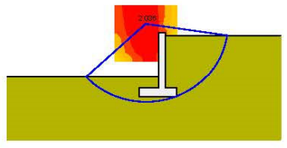
2.289 a	2.541
2.541 a	2.794
2.794 a	3.046
3.046 a	3.298
3.298 a	3.551
3.551 a	3.803
3.803 a	4.056
4.056 a	4.308

Factor de seguridad	:	2.289
Factor de seguridad admisible	:	1.300

FS = 2.289 > FSadm = 1.300 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

Estabilidad global
Situación accidental. Combinación sísmica
Módulo 1



Factores de seguridad:

2.036 a	2.262
2.262 a	2.489
2.489 a	2.715
2.715 a	2.941
2.941 a	3.168
3.168 a	3.394
3.394 a	3.620
3.620 a	3.846

Factor de seguridad	:	2.036
Factor de seguridad admisible	:	1.100

FS = 2.036 > FSadm = 1.100 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

CivilCAD — CivilEstudio

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

7 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

Para el cálculo de las presiones en el terreno se ha considerado una ley de distribución uniforme (método de la zapata equivalente).

7.1 Módulo 1

7.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
2.500	66.52	14.24	-1.14

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
2.500	41.17	41.17	1.616	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	41.17 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	300.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	7.287
Factor de seguridad admisible	:	3.000

FS = 7.287 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

7.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
2.500	66.52	14.24	-1.14

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
2.500	41.17	41.17	1.616	Uniforme

CivilCAD — CivilEstudio

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	41.17 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	300.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	7.287
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 7.287 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

7.1.3 Situación accidental. Combinación sísmica

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
2.500	67.19	22.82	11.75

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
2.500	51.68	51.68	1.300	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	51.68 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	300.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	5.805
Factor de seguridad admisible	:	2.200

FS = 5.805 > FSadm = 2.200 -> **Cumple a hundimiento.**

7.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

8 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR FLEXIÓN

8.1 Módulo 1

8.1.1 Alzado

8.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

CivilCAD — CivilEstudio

Sección 1 (x = 2.500 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^+$ (kN/m)	$N_{d\,max}^-$ (kN/m)	$M_{d\,max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\,max}^-$ (kNm/m)
2.500	0.0	0.0	0.0	0.0
2.400	1.0	0.7	0.0	-0.0
2.083	4.5	3.1	0.0	-0.0
1.667	9.2	6.3	0.4	-0.0
1.250	14.0	9.5	1.0	0.0
0.833	19.5	13.1	2.2	0.2
0.500	24.3	16.4	3.9	0.6
0.417	25.6	17.2	4.4	0.8
0.230	28.5	19.2	5.9	1.3
0.000	32.3	21.7	8.1	2.2

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\,cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\,mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\,geométrica}$ (cm^2/m)
2.500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
2.400	1.0	0.0	0.0	0.0	0.8
2.083	4.5	0.0	0.0	0.0	0.8
1.667	9.2	0.4	0.0	0.0	0.8
1.250	14.0	1.0	0.0	0.0	0.8
0.833	19.5	2.2	0.0	0.0	0.8
0.500	19.0	3.9	0.1	5.7	2.7
0.417	20.1	4.4	0.1	5.7	2.7
0.230	22.5	5.9	0.3	5.7	2.7
0.000	25.7	8.1	0.4	5.7	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\,cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\,mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\,geométrica}$ (cm^2/m)
2.500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
2.400	1.0	0.0	0.0	0.0	0.8
2.083	4.5	0.0	0.0	0.0	0.8
1.667	9.2	0.4	0.0	0.0	0.8
1.250	14.0	1.0	0.0	0.0	0.8
0.833	19.5	2.2	0.0	0.0	0.8
0.500	24.3	3.9	0.0	0.0	0.8
0.417	25.6	4.4	0.0	0.0	0.8
0.230	28.5	5.9	0.0	0.0	0.8
0.000	32.3	8.1	0.0	0.0	0.8

8.1.1.2 Situación accidental. Combinación sísmica

Sección 1 (x = 2.500 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^+$ (kN/m)	$N_{d\,max}^-$ (kN/m)	$M_{d\,max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\,max}^-$ (kNm/m)
2.500	-0.2	-0.2	0.0	0.0
2.400	0.5	0.5	0.0	0.0
2.083	3.0	2.8	0.1	0.1
1.667	6.3	5.8	0.6	0.3
1.250	9.5	8.7	1.3	0.7
0.833	13.0	11.9	2.6	1.3
0.500	16.1	14.7	4.3	2.3
0.417	16.9	15.5	4.8	2.7

CivilCAD — CivilEstudio

0.230	18.9	17.4	6.1	3.5
0.000	21.5	19.9	8.0	4.8

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
2.500	-0.2	0.0	0.0	4.9	2.7
2.400	0.5	0.0	0.0	0.0	0.8
2.083	3.0	0.1	0.0	0.0	0.8
1.667	6.3	0.6	0.0	0.0	0.8
1.250	9.5	1.3	0.0	0.0	0.8
0.833	13.0	2.6	0.1	4.9	2.7
0.500	16.1	4.3	0.2	4.9	2.7
0.417	16.9	4.8	0.2	4.9	2.7
0.230	18.9	6.1	0.3	4.9	2.7
0.000	21.5	8.0	0.4	4.9	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
2.500	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.8
2.400	0.5	0.0	0.0	0.0	0.8
2.083	3.0	0.1	0.0	0.0	0.8
1.667	6.3	0.6	0.0	0.0	0.8
1.250	9.5	1.3	0.0	0.0	0.8
0.833	13.0	2.6	0.0	0.0	0.8
0.500	16.1	4.3	0.0	0.0	0.8
0.417	16.9	4.8	0.0	0.0	0.8
0.230	18.9	6.1	0.0	0.0	0.8
0.000	21.5	8.0	0.0	0.0	0.8

8.1.1.3 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura interior (cm^2/m)	Armadura exterior (cm^2/m)
2.500	4.9	0.8
2.400	0.8	0.8
2.083	0.8	0.8
1.667	0.8	0.8
1.250	0.8	0.8
0.833	4.9	0.8
0.500	5.7	0.8
0.417	5.7	0.8
0.230	5.7	0.8
0.000	5.7	0.8

8.1.2 Zapata

8.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 2.500 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\,max}^+$ (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
0.179	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.358	Delantera	0.6	0.0	0.1	3.6
0.537	Delantera	2.2	0.2	0.2	3.6

CivilCAD — CivilEstudio

0.716	Delantera	5.0	0.3	0.5	3.6
0.895	Delantera	8.9	0.6	0.9	3.6
1.105	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.214	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.323	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.432	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.541	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\,max}^-$ (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
0.179	Delantera	-0.4	0.0	0.0	3.6
0.358	Delantera	-0.9	0.1	0.1	3.6
0.537	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.716	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.895	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
1.105	Trasera	-4.0	0.3	0.4	3.6
1.214	Trasera	-2.8	0.2	0.3	3.6
1.323	Trasera	-1.8	0.1	0.2	3.6
1.432	Trasera	-1.0	0.1	0.1	3.6
1.541	Trasera	-0.4	0.0	0.0	3.6

8.1.2.2 Situación accidental. Combinación sísmica

Sección 1 (x = 2.500 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\,max}^+$ (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
0.179	Delantera	0.5	0.0	0.0	3.6
0.358	Delantera	2.0	0.1	0.2	3.6
0.537	Delantera	4.5	0.3	0.4	3.6
0.716	Delantera	8.1	0.5	0.7	3.6
0.895	Delantera	12.6	0.8	1.1	3.6
1.105	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.214	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.323	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.432	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.541	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\,max}$ (kNm/m)	A_s cálculo (cm^2/m)	A_s mecánica (cm^2/m)	A_s geométrica (cm^2/m)
0.179	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.358	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.537	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.716	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.895	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
1.105	Trasera	-5.6	0.3	0.5	3.6
1.214	Trasera	-4.2	0.3	0.4	3.6
1.323	Trasera	-2.9	0.2	0.3	3.6
1.432	Trasera	-1.7	0.1	0.2	3.6
1.541	Trasera	-0.6	0.0	0.1	3.6

8.1.2.3 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura inferior (cm^2/m)	Armadura superior (cm^2/m)
0.179	Delantera	3.6	3.6
0.358	Delantera	3.6	3.6
0.537	Delantera	3.6	3.6

CivilCAD CivilEstudio

0.716	Delantera	3.6	0.0
0.895	Delantera	3.6	0.0
1.105	Trasera	3.6	3.6
1.214	Trasera	3.6	3.6
1.323	Trasera	3.6	3.6
1.432	Trasera	3.6	3.6
1.541	Trasera	3.6	3.6

8.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

9 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

M_k: Flector máximo. Situación persistente. Combinación cuasi permanente.
N_k: Axil concomitante. Situación persistente. Combinación cuasi permanente.
w_k: Abertura de fisura.
w_{adm}: Abertura de fisura admisible.

9.1 Módulo 1

9.1.1 Alzado

9.1.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura vertical interior del alzado. Posición J.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
2.500	Ø16/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
2.400	Ø16/0.200 m	0.75	0.00	0.00	0.30
2.083	Ø16/0.200 m	3.34	0.03	0.00	0.30
1.667	Ø16/0.200 m	6.76	0.24	0.00	0.30
1.250	Ø16/0.200 m	10.28	0.67	0.00	0.30
0.833	Ø16/0.200 m	14.22	1.47	0.00	0.30
0.500	Ø16/0.200 m	17.69	2.59	0.00	0.30
0.417	Ø16/0.200 m	18.60	2.95	0.00	0.30
0.230	Ø16/0.200 m	20.70	3.92	0.00	0.30
0.000	Ø16/0.200 m	23.40	5.43	0.01	0.30

Armadura vertical exterior del alzado. Posición M.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
2.500	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
2.400	Ø12/0.200 m	0.75	0.00	0.00	0.30
2.083	Ø12/0.200 m	3.13	0.00	0.00	0.30
1.667	Ø12/0.200 m	6.25	0.00	0.00	0.30
1.250	Ø12/0.200 m	9.49	0.00	0.00	0.30
0.833	Ø12/0.200 m	13.14	0.17	0.00	0.30
0.500	Ø12/0.200 m	16.38	0.63	0.00	0.30
0.417	Ø12/0.200 m	17.23	0.81	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	19.20	1.33	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	21.75	2.24	0.00	0.30

CivilCAD CivilEstudio

9.1.2 Zapata

9.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura transversal inferior de la zapata. Posición B.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.179	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.358	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.537	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.20	0.00	0.30
0.716	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	1.97	0.01	0.30
0.895	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	4.77	0.02	0.30
1.105	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.214	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.323	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.432	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.541	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30

Armadura transversal superior de la zapata. Posición E.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.179	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.30	0.00	0.30
0.358	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.56	0.00	0.30
0.537	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.716	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.895	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.105	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-2.17	0.01	0.30
1.214	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-1.59	0.01	0.30
1.323	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-1.06	0.00	0.30
1.432	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.62	0.00	0.30
1.541	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.26	0.00	0.30

9.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

10 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR CORTANTE

10.1 Módulo 1

10.1.1 Alzado

10.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 2.500 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^{+}$ (kN/m)	$N_{d\,max}^{-}$ (kN/m)	$V_{d\,max}^{+}$ (kN/m)	$V_{d\,max}^{-}$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
2.500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.400	1.0	0.7	0.0	-0.0	1.0	0.0	0.0
2.083	4.5	3.1	0.6	-0.0	3.5	0.6	0.0
1.667	9.2	6.3	1.3	-0.0	7.0	1.3	0.4

CivilCAD — CivilEstudio

1.250	14.0	9.5	2.4	0.2	10.7	2.4	1.0
0.833	19.5	13.1	4.5	1.1	15.1	4.5	2.2
0.500	24.3	16.4	7.0	2.4	19.0	7.0	3.9
0.417	25.6	17.2	7.7	2.8	20.1	7.7	4.4
0.230	28.5	19.2	9.5	3.8	22.5	9.5	5.9
0.000	32.3	21.7	12.1	5.2	25.7	12.1	8.1

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
2.500	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.400	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.083	0.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.667	1.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.250	2.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.833	4.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.500	7.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.417	7.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	9.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	12.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
2.500	0.0			268.6	0.0	0.0		
2.400	0.0			268.9	0.0	0.0		
2.083	0.6			269.7	0.0	0.0		
1.667	1.3			270.8	0.0	0.0		
1.250	2.4			272.0	0.0	0.0		
0.833	4.5			273.4	0.0	0.0		
0.500	7.0			274.6	0.0	0.0		
0.417	7.7			274.9	0.0	0.0		
0.230	9.5			275.7	0.0	0.0		
0.000	12.1			276.7	0.0	0.0		

10.1.1.2 Situación accidental. Combinación sísmica

Sección 1 (x = 2.500 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^+$ (kN/m)	$N_{d\,max}^-$ (kN/m)	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
2.500	0.2	-0.2	0.3	0.1	-0.1	0.3	0.1
2.400	1.0	0.5	0.5	0.1	0.7	0.5	0.1
2.083	3.9	2.8	1.9	0.4	3.9	1.9	0.4
1.667	7.8	5.8	3.7	0.7	7.8	3.7	1.4
1.250	11.8	8.7	5.7	1.2	11.8	5.7	3.2
0.833	16.2	11.9	8.7	2.6	16.2	8.7	6.1
0.500	20.1	14.7	11.3	4.1	19.9	11.3	9.2
0.417	21.1	15.5	12.0	4.6	20.8	12.0	10.1

CivilCAD — CivilEstudio

0.230	23.3	17.4	13.5	5.6	23.0	13.5	12.4
0.000	26.1	19.9	15.4	7.1	25.7	15.4	15.6

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
2.500	0.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.400	0.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
2.083	1.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.667	3.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.250	5.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.833	8.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.500	11.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.417	12.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	13.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	15.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
2.500	0.3			309.9	0.0	0.0		
2.400	0.5			310.1	0.0	0.0		
2.083	1.9			311.1	0.0	0.0		
1.667	3.7			312.4	0.0	0.0		
1.250	5.7			313.7	0.0	0.0		
0.833	8.7			315.0	0.0	0.0		
0.500	11.3			316.2	0.0	0.0		
0.417	12.0			316.5	0.0	0.0		
0.230	13.5			317.2	0.0	0.0		
0.000	15.4			318.0	0.0	0.0		

10.1.1.3 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura (cm^2/m^2)
2.500	0.0
2.400	0.0
2.083	0.0
1.667	0.0
1.250	0.0
0.833	0.0
0.500	0.0
0.417	0.0
0.230	0.0
0.000	0.0

10.1.2 Zapata

10.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

CivilCAD CivilEstudio

Sección 1 (x = 2.500 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\,max}^{+}$ (kN/m)	$V_{d\,max}^{-}$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.087	Delantera	2.2	0.0	2.2	-0.1
0.347	Delantera	0.5	-6.2	-6.2	0.4
0.850	Delantera	0.0	-24.7	-24.7	6.1
1.150	Trasera	0.0	-11.0	-11.0	-3.5
1.508	Trasera	0.0	-5.3	-5.3	-0.6

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/V_{u1}	Observaciones
0.087	2.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.347	-6.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.850	-24.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.150	-11.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.508	-5.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
0.087	2.2			360.3	0	0		
0.347	-6.2			360.3	0	0		
0.850	-24.7			360.3	0	0		
1.150	-11.0			360.3	0	0		
1.508	-5.3			360.3	0	0		

10.1.2.2 Situación accidental. Combinación sísmica

Sección 1 (x = 2.500 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\,max}^{+}$ (kN/m)	$V_{d\,max}^{-}$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.087	Delantera	1.6	-2.7	-2.7	0.1
0.347	Delantera	0.0	-10.9	-10.9	1.9
0.850	Delantera	0.0	-26.7	-26.7	11.4
1.150	Trasera	0.0	-13.1	-13.1	-5.1
1.508	Trasera	0.0	-10.3	-10.3	-0.9

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/V_{u1}	Observaciones
0.087	-2.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.347	-10.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.850	-26.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.150	-13.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del

CivilCAD CivilEstudio

1.508	-10.3	alma No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
0.087	-2.7			415.7	0	0		
0.347	-10.9			415.7	0	0		
0.850	-26.7			415.7	0	0		
1.150	-13.1			415.7	0	0		
1.508	-10.3			415.7	0	0		

10.1.2.3 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Armadura (cm^2/m^2)
0.087	0.0
0.347	0.0
0.850	0.0
1.150	0.0
1.508	0.0

10.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación accidental. Combinación sísmica. Verifica la comprobación

11 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

Los movimientos calculados corresponden a la deformación del alzado del muro, no incluyendo por tanto los movimientos derivados del giro de la cimentación.
Los movimientos y giros corresponden a las deformaciones elásticas, es decir, considerando inercias no fisuradas. Tampoco incluyen la deformación por efectos reológicos (fluencia).

11.1 Módulo 1

Movimientos en coronación por cada acción

Acción	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\,máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Empuje activo de las tierras del trasdós	0.0	0.000013	0.0	0.000013
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós	0.1	0.000038	0.1	0.000038
Sismo	0.3	0.000135	0.3	0.000135
Sismo	0.3	0.000135	0.3	0.000135

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

Movimientos totales

Combinación	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\,máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	0.1	0.000051	0.1	0.000051
Situación persistente. Combinación frecuente	0.1	0.000051	0.1	0.000051

CivilCAD

CivilEstudio

Situación persistente. Combinación característica	0.1	0.000051	0.1	0.000051

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

U_{xmax} = 0.1 mm < $U_{xadmisible}$ = 100.0 mm -> **Cumple a deformación.**

11.2 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación frecuente. Verifica la comprobación

Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

12 VERIFICACIÓN DEL DESPIECE

Módulo 1 : Generación correcta del despiece de la armadura.

ANNEX NÚM. 8. HIDROLOGIA I DRENATGE

ANNEX NÚM. 8 HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. PLANTEJAMENT GENERAL I OBJECTIUS 3
2. METODOLOGIA 3
3. CARACTERITZACIÓ DE LES PLUGES 3
4. MÈTODE EPA-SWMM PER A DRENATGE URBÀ 4
4.1. Metodologia. Descripció 4
4.2. Paràmetres bàsics dels models 4
4.3. Fitxes entrada de dades 7
4.4. RESULTATS 9
4.4.1. Evolució temporal del grau d'ompliment dels col·lectors i inundació dels pous i nodes: 9
4.4.2. Evolució temporal del cabal a través dels col·lectors: 11
4.4.3. Evolució del grau d'ompliment dels col·lectors del tram 3 13
4.4.4. Velocitat de l'aigua pels col·lectors a l'instant de màxima avinguda 14
4.4.5. Fitxer de resum de resultats. 15
5. CONCLUSIONS 16

1. PLANTEJAMENT GENERAL I OBJECTIUS

L'àmbit del projecte d'urbanització es situa a continuació del nucli urbà de Riudellots de la Selva, en continuïtat amb el carrer Major i limitant pel sud amb la Riera Riudellvilla, abans anomenada Cric.

El terreny defineixen un pendent en sentit sud cap a la riera i recull els desguassos duna part dels terrenys situats al nord de la carretera C-25.

2. METODOLOGIA

En el present annex es detalla l'estudi hidrològic - hidràulic elaborat per poder analitzar el funcionament actual del drenatge de l'escorrentiu i alhora projectar les actuacions i/o millores en les infraestructures hidràuliques existents de la xarxa de recollida d'aigües pluvials.

La metodologia d'estudi ha estat la següent:

- Analitzar el sistema principal d'eixos de l'escorrentiu de les aigües pluvials que drenen l'extrem nord de la urbanització utilitzant el model EPA-SWMM de drenatge urbà amb pluges de disseny sintètiques de 10 anys de període de retorn.
- La precipitació diària màxima associada als diferents períodes de retorn s'obté de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001) i es corregeix amb un coeficient de simultaneïtat en funció de la superfície de la conca.

3. CARACTERITZACIÓ DE LES PLUGES

A partir de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001), s'obté per a l'àmbit de Riudellots de la Selva, un valor mig de la màxima precipitació diària anual de **88 mm** i un coeficient de variació del mètode SQRT-ETmàx de valor 0,461.

Per a l'obtenció del hietograma de pluja de disseny, s'utilitzen les corbes Intensitat-Durada-Freqüència definides a la instrucció 5.2-IC:

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left(\frac{I_1}{I_{d,T}} \right)^{\frac{28^{0,1} - D^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} \qquad I_{d,T} = \frac{P_{d,T}\,(\text{mm})}{24\,(\text{h})}$$

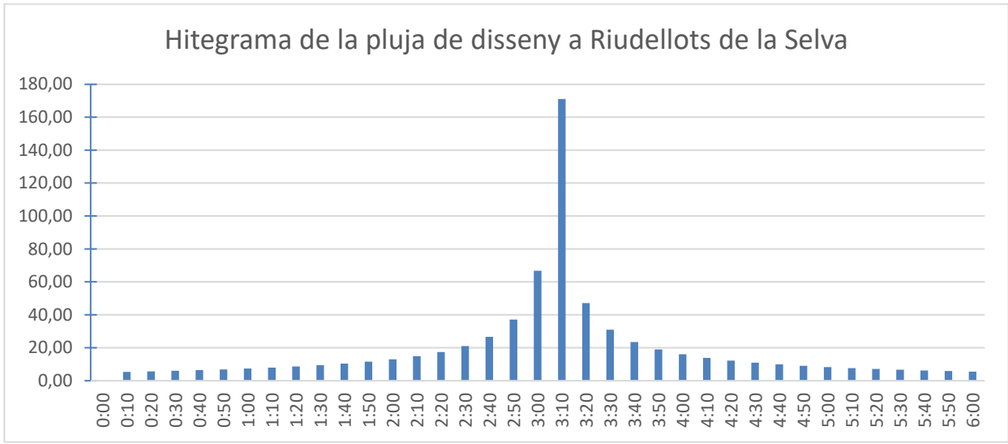
on,

$I_{D,T}$ és la intensitat de precipitació de durada D i període de retorn T;

$I_{d,T}$ és la intensitat mitja diària de precipitació per a un període de retorn T, obtinguda a partir del valor de precipitació diària màxima anual corresponent al mateix període de retorn ($P_{d,T}$);

I_1 / $I_{d,T}$ és la relació entre la intensitat horària i la diària. A l'àmbit territorial de Catalunya correspon un valor I_1 / $I_{d,T}$ = 11.

El hietograma d'intensitats s'obté cada 10 minuts i es forma mitjançant el mètode dels blocs alternats.



Hietograma d'intensitats per a un període de retorn T=10 anys

La taula següent resumeix les característiques principals de les pluges de disseny a Riudellots de la Selva.

T (anys)	**0,5**	**2**	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**500**
$\mathbf{P_{d,T}}$ (mm)		79	113	138	181	210	242	322
$\mathbf{I_{max}}$ (mm/h)	0,00	97,90	140,04	171,02	224,31	260,25	299,90	399,05
$\mathbf{I_{max}}$ (l/s/ha)	0,0	272,0	389,0	475,1	623,1	722,9	833,1	1108,5
$\mathbf{P_{10,max}}$ (mm)	0,0	16,3	23,3	28,5	37,4	43,4	50,0	66,5

on: $\mathbf{P_{d,T}}$ (mm) és la precipitació diària màxima associada a un període de retorn T

$\mathbf{I_{max}}$ és la intensitat màxima en 10 minuts d'una tempesta convectiva

$\mathbf{P_{10,max}}$ (mm) és la precipitació màxima en 10 minuts associada a un període de retorn

4. MÈTODE EPA-SWMM PER A DRENATGE URBÀ

4.1. Metodologia. Descripció

L'estudi del sistema de drenatge de l'escorrentiu i la xarxa de pluvials de Vilafant es realitza en aquest apartat mitjançant el model SWMM (Storm Water Management Model) desenvolupat per la US-EPA, l'agència americana de protecció del medi ambient, el qual simula fenòmens de pluja-escorrentiu i el transport de l'escorrentiu per la xarxa de drenatge urbà tenint en compte tots els condicionants que puguin existir: des de sobreeixidors fins a bombaments, passant per dipòsits de retenció o laminació, comportes, etc. El model proporciona la informació espai-temporal dels nivells de cabal que circula en tots els punts de la xarxa al llarg del període d'anàlisi.

El fenomen hidrològic de la transformació de pluja en hidrograma d'escorrentiu s'analitza mitjançant un model de dipòsit amb sortida tipus ona dinàmica. Suposa que cada subconca, definida a partir de la seva àrea, amplada, pendent transversal, rugositat superficial, percentatge d'impermeabilització, pèrdues per infiltració, etc., té un comportament de tipus dipòsit lineal. Assumeix una certa abstracció inicial, de manera que fins que no s'ha produït una certa precipitació llindar, no es genera escorrentiu. A partir d'aquest moment, la formulació proposada combina una estructura tipus dipòsit (valor de la seva alçada d'aigua) amb un cabal de sortida d'aquest aproximat per una expressió de calat normal, igual al que utilitza el mètode de la ona cinemàtica. El model no descriu el comportament de l'aigua a la conca sinó tant sols el cabal a la seva sortida.

Pel què fa a la resolució del conjunt de la xarxa, s'ha plantejat el mètode de l'ona dinàmica (equacions de Saint Venant completes).

El model se centra en la parametrització dels 3 elements principals següents:

- Conques d'aportació
- Canonades de conducció
- Pous de registre (o punts de confluència)

Pel què fa a les dades de pluja, l'aplicació permet l'anàlisi tant amb valors de pluja reals com amb pluges de disseny obtingudes a partir de corbes d'Intensitat -Durada-Freqüència.

Cada zona urbana (conjunt d'edificacions, vials, places, etc.) que vessa sobre un eix de drenatge comú, delimita el contorn d'una conca.

4.2. Paràmetres bàsics dels models

A partir de les rasants d'urbanització del sector i de l'anàlisi d'usos del sòl (concretament, del grau d'impermeabilització), s'obtenen els diferents paràmetres de caracterització del model. Un cop calculats i introduïts tots els paràmetres rellevants, el model està preparat per rebre qualsevol tipus de pluja virtual i detallar, d'una manera gràfica i visual, el comportament del model.

Seguidament es descriuen els paràmetres que caracteritzen els elements principals del model (conques d'aportació, conductes de transport i nusos d'enllaç).

Conques d'aportació

Per a la caracterització de les conques d'aportació són necessaris els paràmetres següents:

- Nom del pluviòmetre associat a la conca;
- Nom de l'element que rep l'escorrentiu de la conca;
- Superfície de la conca (A), en hectàrees;
- Amplada característica de la conca (W), en metres;
- Pendent mitjà de la conca I_0, en %;
- Percentatge de superfície impermeable (%);
- Coeficient de fregament (N-Imperv) per al flux superficial sobre les àrees impermeables; en general s'adopta N-Imperv = 0,02;
- Coeficient de fregament (N-Perv) per al flux superficial sobre les àrees permeables; en general s'adopta N-Perv = 0,20 per a les zones permeables de les conques urbanes;
- Profunditat equivalent del magatzem inicial d'aigua a les àrees impermeables (Dstore-Imperv), en mil·límetres; en general s'adopta Dstore-Imperv = 2 mm;
- Profunditat equivalent del magatzem inicial d'aigua a les àrees permeables (Dstore-Perv), en mil·límetres; en general s'adopta Dstore-Perv = 6 mm;
- Percentatge de les àrees impermeables que no tenen magatzem d'aigua inicial (%Zero-Imperv); en general s'adopta %Zero-Imperv = 25%;
- Tipus de càlcul de l'escorrentiu entre àrees permeables i impermeables:

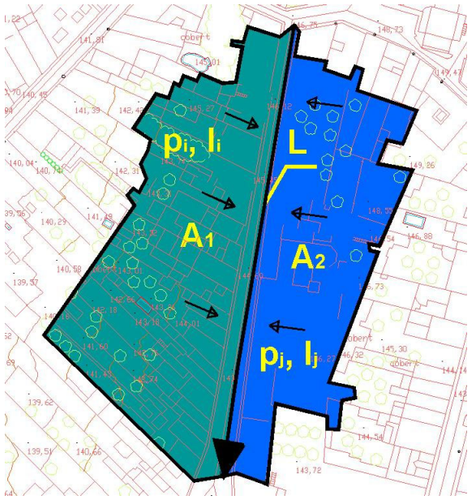
  IMPERV → àrees permeables escorren cap a àrees impermeables

  PERV → àrees impermeables escorren cap a àrees permeables

  OUTLET → ambdues àrees escorren directament al punt de sortida

  en general, s'adopta l'esquema de càlcul IMPERV;

- Paràmetres d'infiltració de les àrees permeables. En el nostre cas, el número de corba del mètode de l'SCS (US Soil Conservation Service) segons la geologia present i les característiques principals de les zones permeables.
- L'amplada característica de la conca (W) es determina a partir de l'expressió tipus següent:



$$W = L \cdot \left(2 - \frac{|A_2 - A_1|}{A_1 + A_2}\right)$$

on:

L, és la longitud de l'eix de drenatge principal (m); i

A_1 i A_2, són les àrees de cada costat de l'eix principal (Ha).

El pendent mig de la conca (I_0) ha de reflectir la longitud mitja del camí que ha de recórrer l'aigua de l'escorrentiu per la superfície fins als elements de captació. Per a geometries senzilles el càlcul és simplement el desnivell dividit per la longitud del recorregut. En el cas de geometries més complexes, cal delinear i determinar diverses pendents, i calcular la mitjana utilitzant les longituds de recorregut com a pesos.

L'esquema descrit per a l'obtenció dels paràmetres d'amplada i pendent mitjana de les conques és vàlid sempre que la major part de l'aigua circuli per la xarxa de drenatge, com seria el cas de pluges de com a màxim 10 anys de període de retorn, amb les quals se sol dimensionar la xarxa.

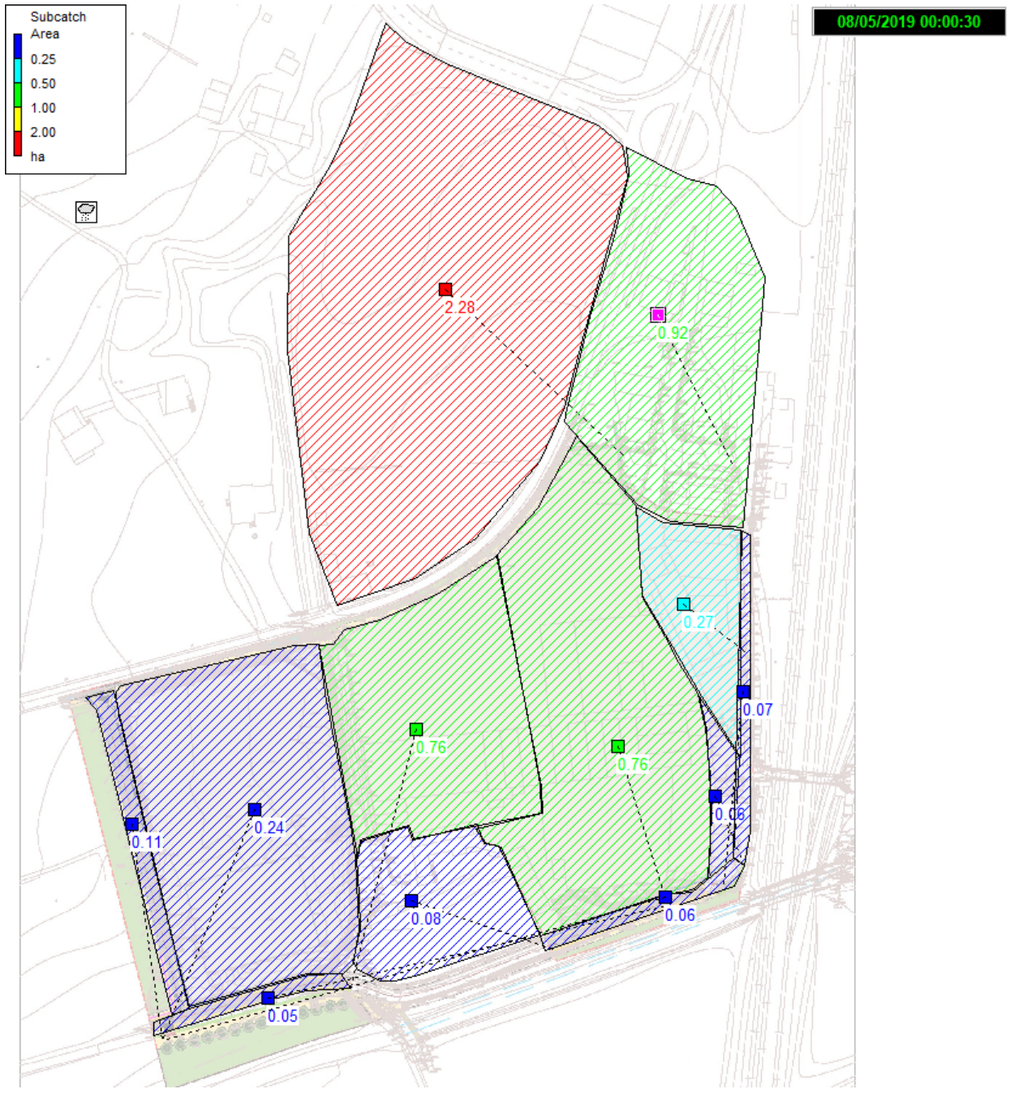


Figura 1. Àrees de les subconques del model

Pous i nusos d'enllaç

Els nusos d'enllaç es corresponen amb els pous previstos a la xarxa de drenatge de la zona en els quals connectaran tant els embornals previstos com els drens dels elements de drenatge sostenible. Els diferents elements es disposen seguint els criteris indicats anteriorment.

La caracterització dels nusos d'enllaç es realitza a partir dels següents paràmetres:

- Cota de fons de pou (Invert El.), en metres;
- Profunditat del pou (Max.Depth), en metres;

- Profunditat d'aigua a l'inici de la simulació, en metres; en general, s'adopta nul·la;
- Increment de pressió d'aigua fins aixecar la tapa; en general no es considera cap increment de pressió, excepte en aquells nusos que no corresponen a pous de registre.

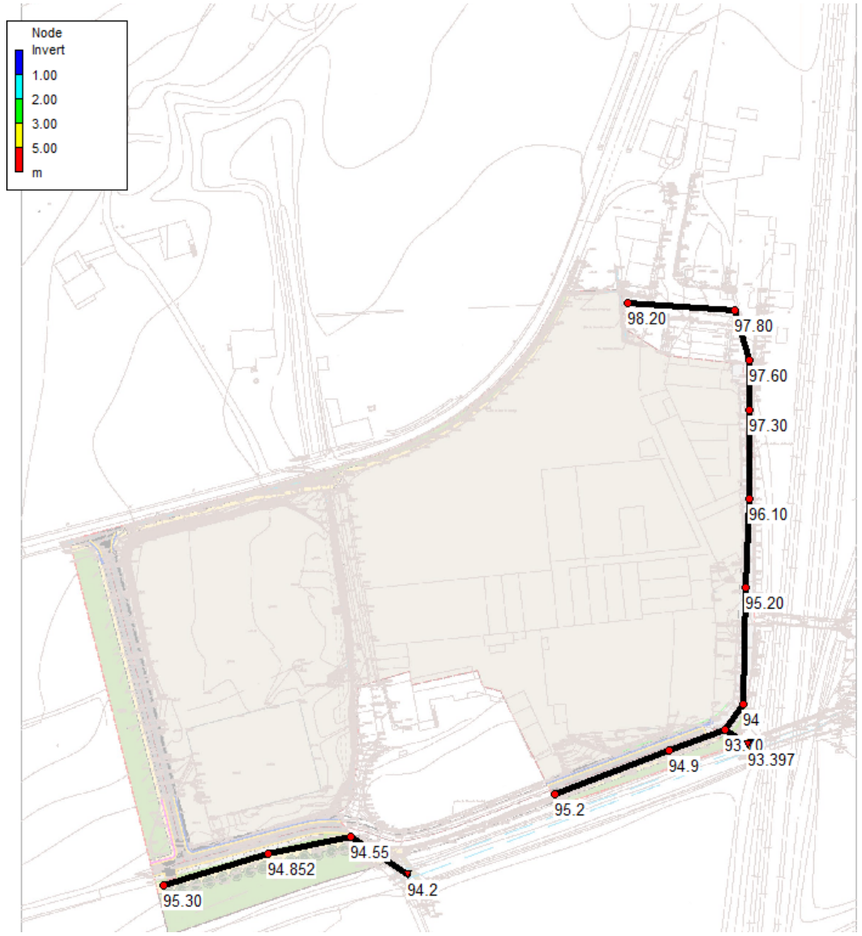


Figura 2.cotes de fons de pou (xarxa proposta)

Conductes

La caracterització dels conductes s'aconsegueix amb la definició dels paràmetres següents:

- Nom dels nusos d'entrada i sortida;
- Geometria de la secció, dins d'un ampli ventall disponible: circulars, rectangulars, ovoides, de volta, fins a seccions irregulars;
- Longitud del conducte, en metres;
- Coeficient de rugositat de Manning del conducte; en general s'adopta n=0,01 per a canonades de material plàstic i de 0,013 per canonades de formigó;
- Alçada de l'entrada del conducte respecte el fons del nus d'inici, en metres;
- Alçada de la sortida del conducte respecte el fons del nus de final, en metres;
- Cabal d'aigua determinat, en les unitats de cabal seleccionades; en el cas que s'estudia no es contempla.
- Coeficients de pèrdues del conducte, tant al llarg del conducte com a l'entrada i la sortida;
- Existència o no de comporta anti-retorn al conducte.

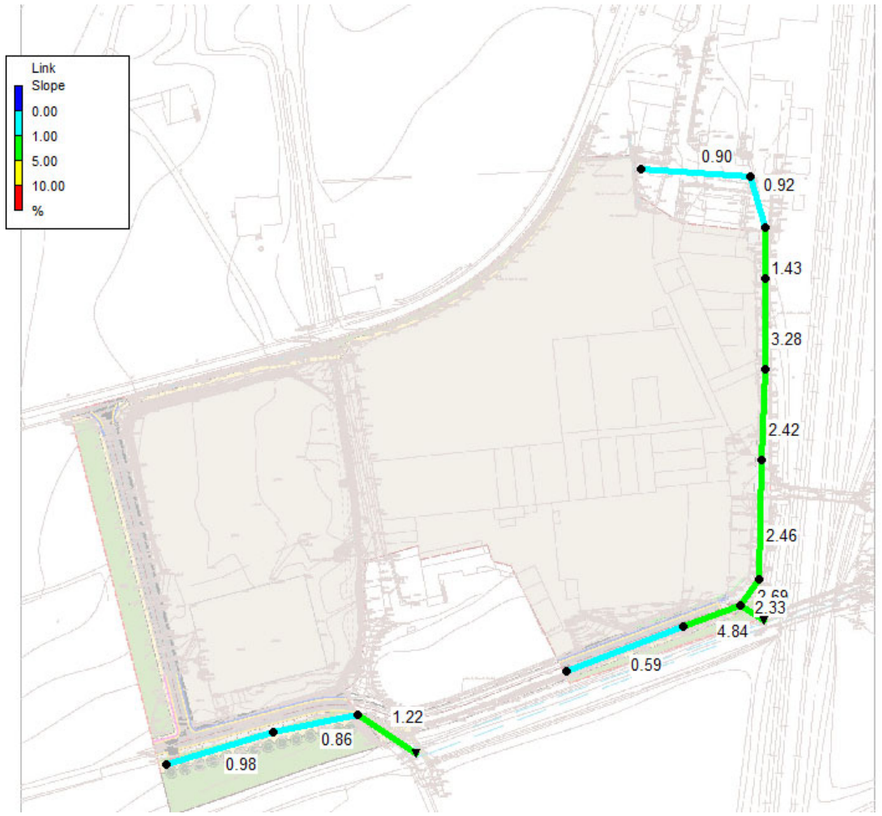


Figura 3 *Pendents dels col·lectors.*

4.3. Fitxes entrada de dades

```
[TITLE]
;;Project Title/Notes

[OPTIONS]
;;Option             Value
FLOW_UNITS           LPS
INFILTRATION         CURVE_NUMBER
FLOW_ROUTING         DYNWAVE
LINK_OFFSETS         DEPTH
MIN_SLOPE            0
ALLOW_PONDING        YES
SKIP_STEADY_STATE    YES

START_DATE           08/05/2019
START_TIME           00:00:00
REPORT_START_DATE    08/05/2019
REPORT_START_TIME    00:00:00
END_DATE             08/05/2019
END_TIME             06:00:00
SWEEP_START          01/01
SWEEP_END            12/31
DRY_DAYS             0
REPORT_STEP          00:00:30
WET_STEP             00:05:00
DRY_STEP             01:00:00
ROUTING_STEP         0:00:05
RULE_STEP            00:00:00

INERTIAL_DAMPING     PARTIAL
NORMAL_FLOW_LIMITED  BOTH
FORCE_MAIN_EQUATION  H-W
VARIABLE_STEP        0.75
LENGTHENING_STEP     0
MIN_SURFAREA         1.167
MAX_TRIALS           8
HEAD_TOLERANCE       0.0015
SYS_FLOW_TOL         5
LAT_FLOW_TOL         5
MINIMUM_STEP         0.5
THREADS              1

[EVAPORATION]
;;Data Source    Parameters
;;-------------- ----------------
CONSTANT         0.0
DRY_ONLY         NO

[RAINGAGES]
;;Name           Format    Interval SCF      Source
;;-------------- --------- ------ ------ ----------
Riudellots       INTENSITY 0:10     0        TIMESERIES T10

[SUBCATCHMENTS]
;;Name           Rain Gage        Outlet           Area     %Imperv  Width    %Slope   CurbLen  SnowPack
;;-------------- ---------------- ---------------- -------- -------- -------- -------- -------- ----------------
S0101            Riudellots       0101             0.24     90       83       2        0
S0102            Riudellots       0202             0.05     95       200      0.5      0
S0201            Riudellots       0201             0.08     30       80       2        0
S0202            Riudellots       0202             0.76     90       85       2        0
S0301            Riudellots       0304             0.06     90       500      0.5      0
S0302            Riudellots       0302             0.27     90       33       1.5      0
S0304            Riudellots       9                2.28     2        115      1.1      0
S0303            Riudellots       10               0.92     60       78       0.8      0
15               Riudellots       0103             0.76     90       83       2        0
16               Riudellots       0101             0.06     99       200      2        0
17               Riudellots       0203             0.07     99       200      2        0
18               Riudellots       0101             0.11     99       200      2        0

[SUBAREAS]
;;Subcatchment   N-Imperv   N-Perv     S-Imperv   S-Perv     PctZero    RouteTo    PctRouted
;;-------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
S0101            0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
S0102            0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
S0201            0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
S0202            0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
S0301            0.01       0.1        0.05       0.05       25         OUTLET
S0302            0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
S0304            0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
S0303            0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
15               0.02       0.2        2          6          25         OUTLET
16               0.02       .2         2          5          25         OUTLET
17               0.02       .2         2          5          25         OUTLET
18               0.02       .2         2          5          25         OUTLET

[INFILTRATION]
;;Subcatchment   CurveNum             DryTime
;;-------------- ---------- ---------- ----------
S0101            80         0.5        4
S0102            80         0.5        4
S0201            60         0.5        4
S0202            80         0.5        4
S0301            80         0.5        7
S0302            80         0.5        4
S0304            50         0.5        4
S0303            80         0.5        4
15               80         0.5        4
16               95         0.5        7
17               95         0.5        7
18               95         0.5        7

[JUNCTIONS]
;;Name           Elevation  MaxDepth   InitDepth  SurDepth   Aponded
;;-------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
0101             95.30      1.2        0          0          0
0102             94.852     1.2        0          0          0
0103             94.55      1.2        0          0          0
0201             95.2       1.5        0          0          0
0202             94.9       1.5        0          0          0
0203             93.70      1.5        0          0          0
0304             94         1.5        0          0          0
0303             95.20      1.5        0          0          0
0302             96.10      1.5        0          0          0
0301             97.30      1.5        0          0          0
9                98.20      0          0          0          0
10               97.80      0          0          0          0
11               97.60      0          0          0          0

[OUTFALLS]
;;Name           Elevation  Type       Stage Data       Gated    Route To
;;-------------- ---------- ---------- ---------------- -------- ----------------
OF01             94.2       FREE                        NO
OF002            93.397     FREE                        NO

[CONDUITS]
;;Name           From Node        To Node          Length     Roughness  InOffset   OutOffset  InitFlow   MaxFlow
;;-------------- ---------------- ---------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
C0101            0101             0102             45.57      0.01       0          0          0          0
C0102            0102             0103             35.14      0.01       0          0          0          0
C0103            0103             OF01             28.77      0.01       0          0          0          0
C0201            0201             0202             51.24      0.01       0          0          0          0
C0202            0202             0203             24.81      0.01       0          0          0          0
C0203            0203             OF002            11.27      0.01       0          0          0          0
C0301            0301             0302             36.65      0.01       0          0          0          0
C0302            0302             0303             37.25      0.01       0          0          0          0
C0303            0303             0304             48.81      0.01       0          0          0          0
C0304            0304             0203             12.87      0.01       0          0          0          0
9                10               11               21.66      0.01       0          0          0          0
10               9                10               44.59      0.01       0          0          0          0
11               11               0301             21.04      0.01       0          0          0          0

[XSECTIONS]
;;Link           Shape        Geom1            Geom2      Geom3      Geom4      Barrels    Culvert
;;-------------- ------------ ---------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
C0101            CIRCULAR     0.439            0          0          0          1
C0102            CIRCULAR     0.439            0          0          0          1
C0103            CIRCULAR     0.678            0          0          0          1
C0201            CIRCULAR     0.439            0          0          0          1
C0202            CIRCULAR     0.439            0          0          0          1
C0203            CIRCULAR     0.553            0          0          0          1
C0301            CIRCULAR     0.439            0          0          0          1
C0302            CIRCULAR     0.439            0          0          0          1
C0303            CIRCULAR     0.553            0          0          0          1
C0304            CIRCULAR     0.553            0          0          0          1
9                CIRCULAR     0.439            0          0          0          1
10               CIRCULAR     0.439            0          0          0          1
11               CIRCULAR     0.439            0          0          0          1

[TIMESERIES]
;;Name           Date       Time       Value
;;-------------- ---------- ---------- ----------
T10                         0:00       0
T10                         0:10       5.36
T10                         0:20       5.67
T10                         0:30       6.02
T10                         0:40       6.42
T10                         0:50       6.86
T10                         1:00       7.36
T10                         1:10       7.95
T10                         1:20       8.62
T10                         1:30       9.42
T10                         1:40       10.37
T10                         1:50       11.53
T10                         2:00       12.98
T10                         2:10       14.85
T10                         2:20       17.38
T10                         2:30       20.98
T10                         2:40       26.64
T10                         2:50       37.13
T10                         3:00       66.7
T10                         3:10       171.02
T10                         3:20       47.07
T10                         3:30       30.94
T10                         3:40       23.45
T10                         3:50       19.0
T10                         4:00       16.01
T10                         4:10       13.85
T10                         4:20       12.21
T10                         4:30       10.92
T10                         4:40       9.87
T10                         4:50       9
T10                         5:00       8.27
T10                         5:10       7.64
```

```
T10                     5:20       7.1
T10                     5:30       6.63
T10                     5:40       6.21
T10                     5:50       5.84
T10                     6:00       5.51

[REPORT]
;;Reporting Options
SUBCATCHMENTS ALL
NODES ALL
LINKS ALL

[TAGS]

[MAP]
DIMENSIONS 484046.000 4637964.000 484402.000 4638474.153
Units      None

[COORDINATES]
;;Node           X-Coord            Y-Coord
;;-------------- ------------------ ------------------
0101             484108.846         4638013.222
0102             484152.546         4638026.151
0103             484186.936         4638033.391
0201             484272.007         4638050.974
0202             484319.844         4638069.333
0203             484343.190         4638077.724
0304             484350.438         4638088.354
0303             484351.404         4638137.155
0302             484353.337         4638174.359
0301             484353.360         4638211.011
9                484302.572         4638255.753
10               484347.072         4638252.850
11               484353.119         4638232.051
OF01             484210.800         4638017.326
OF002            484352.854         4638071.926

[VERTICES]
;;Link           X-Coord            Y-Coord
;;-------------- ------------------ ------------------

[Polygons]
;;Subcatchment   X-Coord            Y-Coord
;;-------------- ------------------ ------------------
S0101            484168.958         4638040.909
S0101            484184.345         4638040.882
S0101            484188.204         4638045.018
S0101            484190.961         4638059.353
S0101            484189.583         4638088.850
S0101            484187.102         4638103.461
S0101            484176.494         4638157.380
S0101            484174.096         4638178.276
S0101            484164.162         4638177.591
S0101            484091.539         4638161.148
S0101            484089.483         4638158.407
S0101            484089.483         4638156.010
S0101            484090.511         4638149.501
S0101            484103.871         4638093.321
S0101            484119.971         4638027.207
S0102            484105.348         4638015.199
S0102            484155.019         4638030.272
S0102            484168.379         4638034.040
S0102            484177.971         4638034.383
S0102            484187.566         4638034.780
S0102            484183.452         4638040.891
S0102            484169.407         4638040.549
S0102            484121.449         4638026.846
S0102            484105.006         4638020.680
S0201            484190.596         4638042.446
S0201            484199.845         4638037.992
S0201            484206.011         4638037.992
S0201            484215.603         4638040.390
S0201            484266.645         4638057.176
S0201            484249.405         4638094.364
S0201            484243.340         4638094.915
S0201            484240.307         4638103.186
S0201            484213.291         4638096.845
S0201            484211.086         4638102.359
S0201            484191.788         4638096.294
S0201            484189.858         4638089.402
S0201            484190.939         4638072.591
S0201            484191.281         4638059.574
S0201            484188.198         4638046.214
S0202            484329.648         4638075.709
S0202            484331.361         4638077.079
S0202            484333.074         4638078.450
S0202            484336.499         4638081.190
S0202            484337.527         4638097.633
S0202            484337.285         4638123.314
S0202            484335.620         4638143.532
S0202            484332.290         4638157.565
S0202            484324.440         4638170.885
S0202            484318.732         4638181.113
S0202            484309.227         4638198.295
S0202            484306.746         4638236.338
S0202            484281.659         4638265.009
S0202            484265.394         4638234.960
S0202            484248.302         4638215.111
S0202            484266.773         4638118.899
S0202            484267.324         4638107.872
S0202            484239.459         4638101.415
S0202            484244.167         4638095.191
S0202            484250.232         4638093.813
S0202            484266.370         4638056.755
S0202            484319.029         4638073.996
S0301            484337.098         4638083.326
S0301            484338.125         4638108.676
S0301            484337.098         4638125.804
S0301            484336.070         4638142.932
S0301            484332.987         4638156.634
S0301            484349.772         4638130.942
S0301            484347.032         4638089.150
S0301            484337.783         4638081.271
S0302            484309.068         4638198.720
S0302            484314.892         4638188.443
S0302            484333.733         4638156.585
S0302            484350.176         4638130.893
S0302            484350.176         4638225.783
S0302            484317.633         4638229.208
S0302            484306.671         4638235.374
S0304            484170.190         4638224.564
S0304            484160.820         4638301.016
S0304            484161.337         4638348.853
S0304            484179.437         4638378.589
S0304            484186.678         4638394.879
S0304            484202.192         4638437.286
S0304            484209.949         4638429.787
S0304            484226.757         4638420.478
S0304            484290.625         4638394.621
S0304            484300.709         4638386.088
S0304            484302.778         4638372.900
S0304            484284.605         4638307.806
S0304            484276.726         4638277.318
S0304            484266.450         4638254.709
S0304            484239.730         4638222.508
S0304            484214.380         4638205.723
S0304            484181.837         4638194.761
S0303            484277.811         4638276.816
S0303            484287.745         4638316.895
S0303            484298.124         4638350.146
S0303            484303.295         4638374.452
S0303            484302.261         4638385.829
S0303            484327.601         4638372.642
S0303            484340.013         4638369.280
S0303            484348.029         4638360.489
S0303            484360.026         4638331.625
S0303            484351.119         4638226.802
S0303            484320.631         4638229.542
S0303            484307.614         4638236.051
S0303            484276.441         4638270.992
15               484190.134         4638089.126
15               484191.237         4638096.569
15               484211.637         4638102.634
15               484213.842         4638097.121
15               484240.859         4638102.634
15               484267.048         4638107.872
15               484266.221         4638120.002
15               484248.578         4638215.387
15               484223.215         4638199.122
15               484199.507         4638188.646
15               484184.896         4638184.235
15               484180.210         4638178.446
15               484174.145         4638177.619
16               484318.307         4638074.002
16               484329.812         4638075.048
16               484347.069         4638089.168
16               484351.515         4638086.030
16               484347.592         4638077.401
16               484268.625         4638050.730
16               484266.272         4638056.744
17               484350.469         4638225.137
17               484347.069         4638089.690
17               484351.776         4638085.768
17               484354.129         4638100.150
17               484354.391         4638223.830
17               484349.684         4638225.922
18               484081.405         4638150.877
18               484112.783         4638023.536
18               484120.105         4638026.412
18               484088.465         4638159.244
18               484076.960         4638156.106

[SYMBOLS]
;;Gage           X-Coord            Y-Coord
;;-------------- ------------------ ------------------
Riudellots       484078.074         4638357.647
```

4.4. RESULTATS

4.4.1. Evolució temporal del grau d'ompliment dels col·lectors i inundació dels pous i nodes:

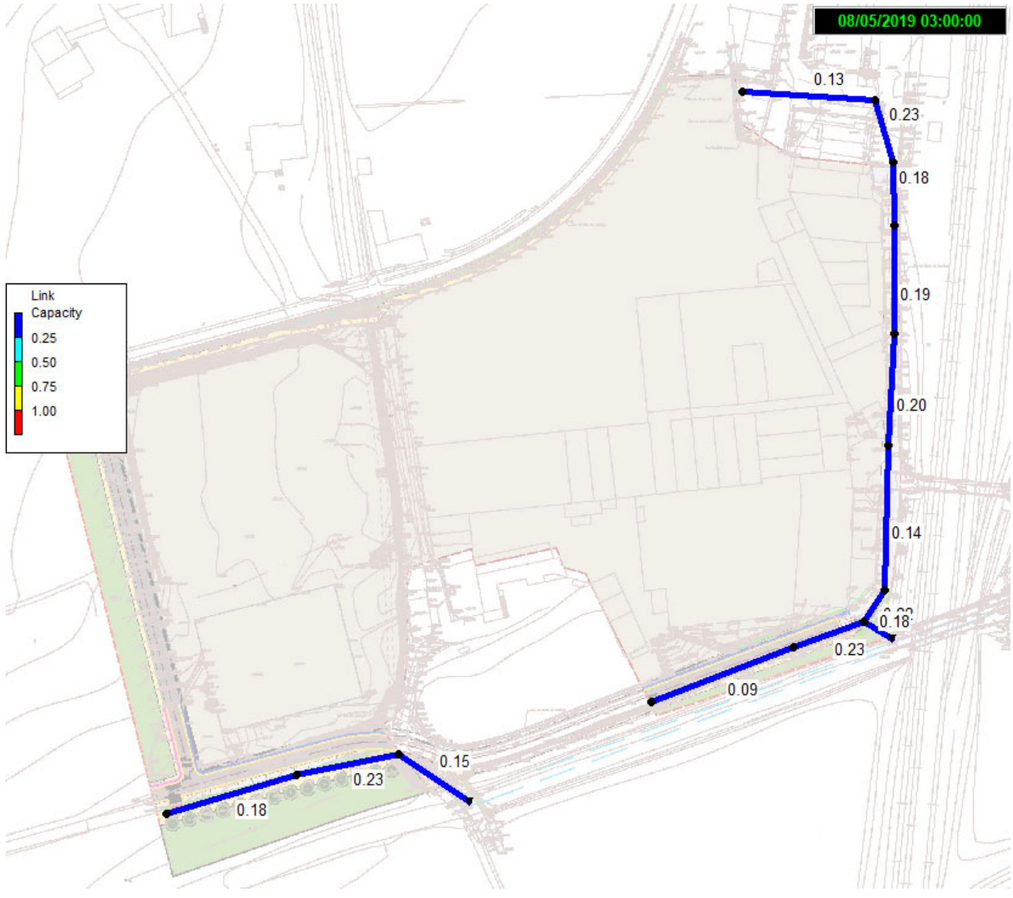


Figura 4 - Instant 03:00:00.

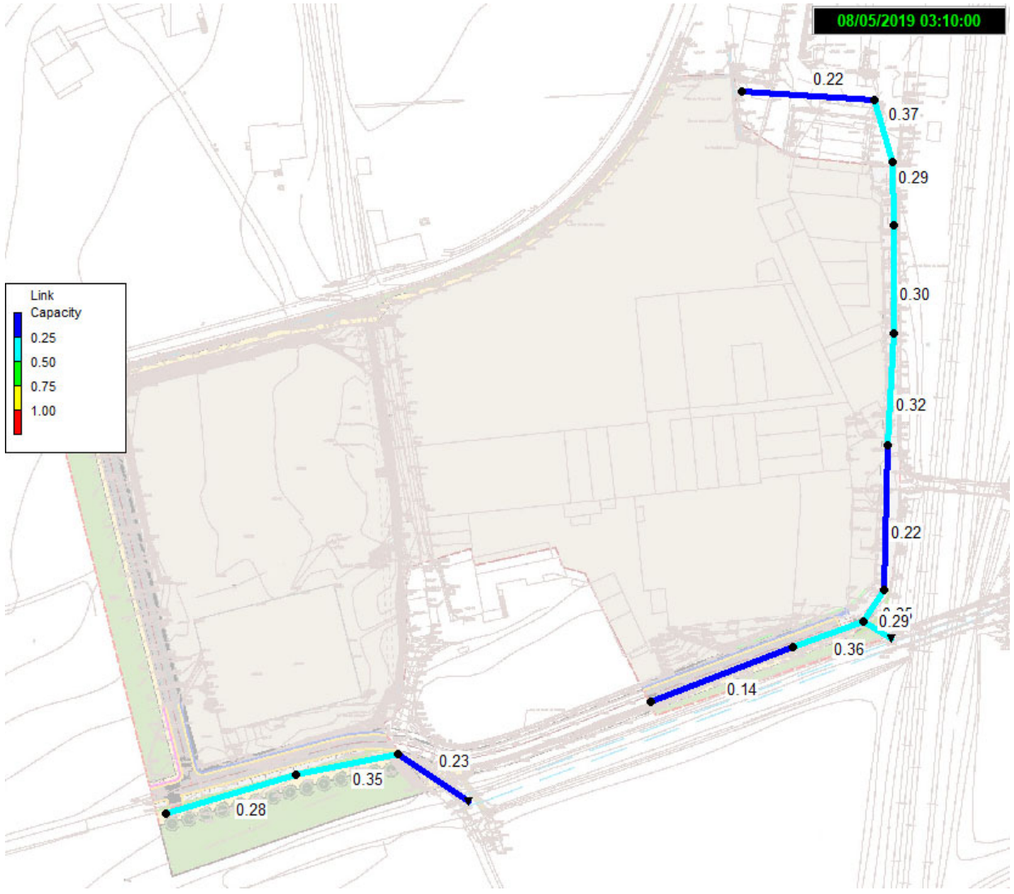


Figura 5 - Instant 03:10:00.

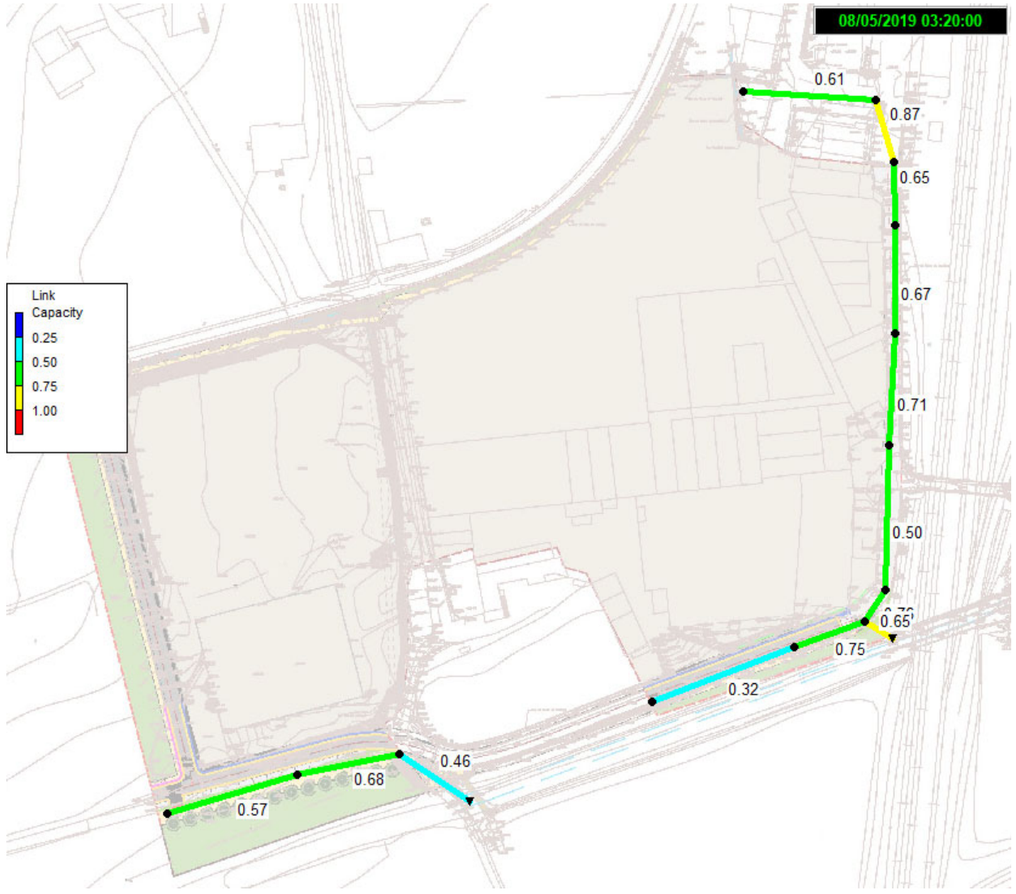


Figura 6 - Instant 03:20:00. (màxima intensitat de pluviometria)

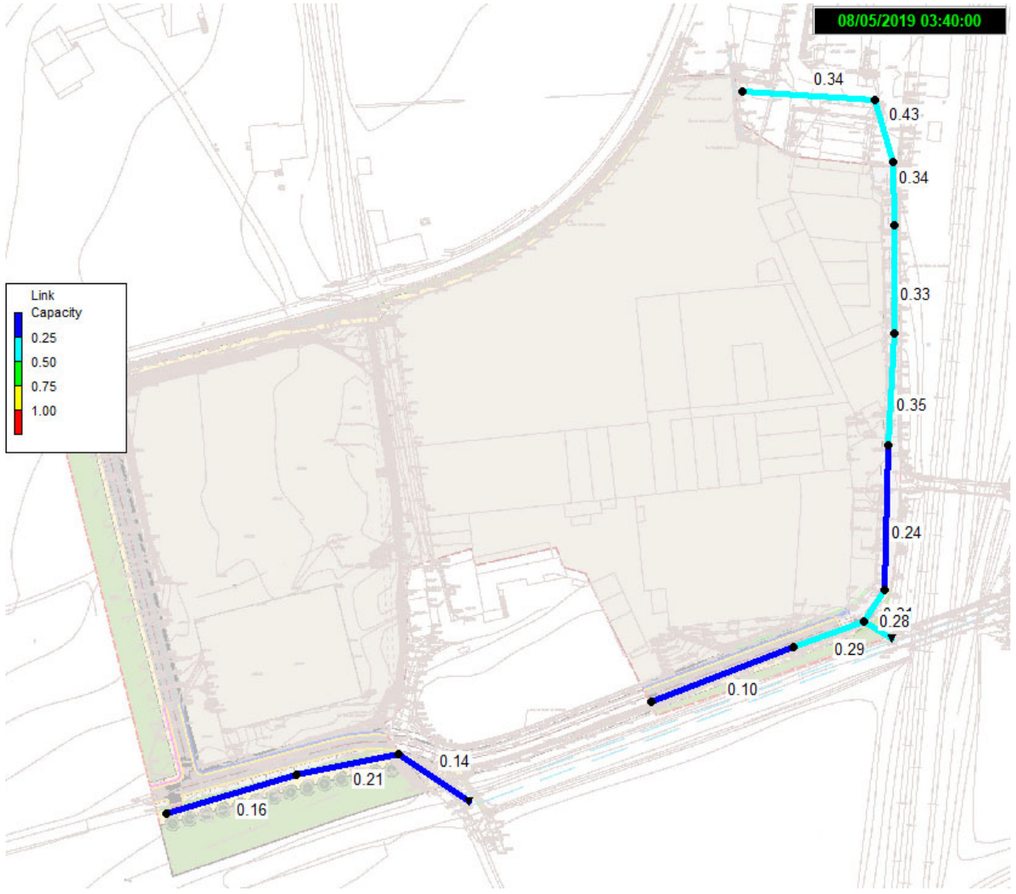


Figura 7 - Instant 03:40:00

4.4.2. Evolució temporal del cabal a través dels col·lectors*:*

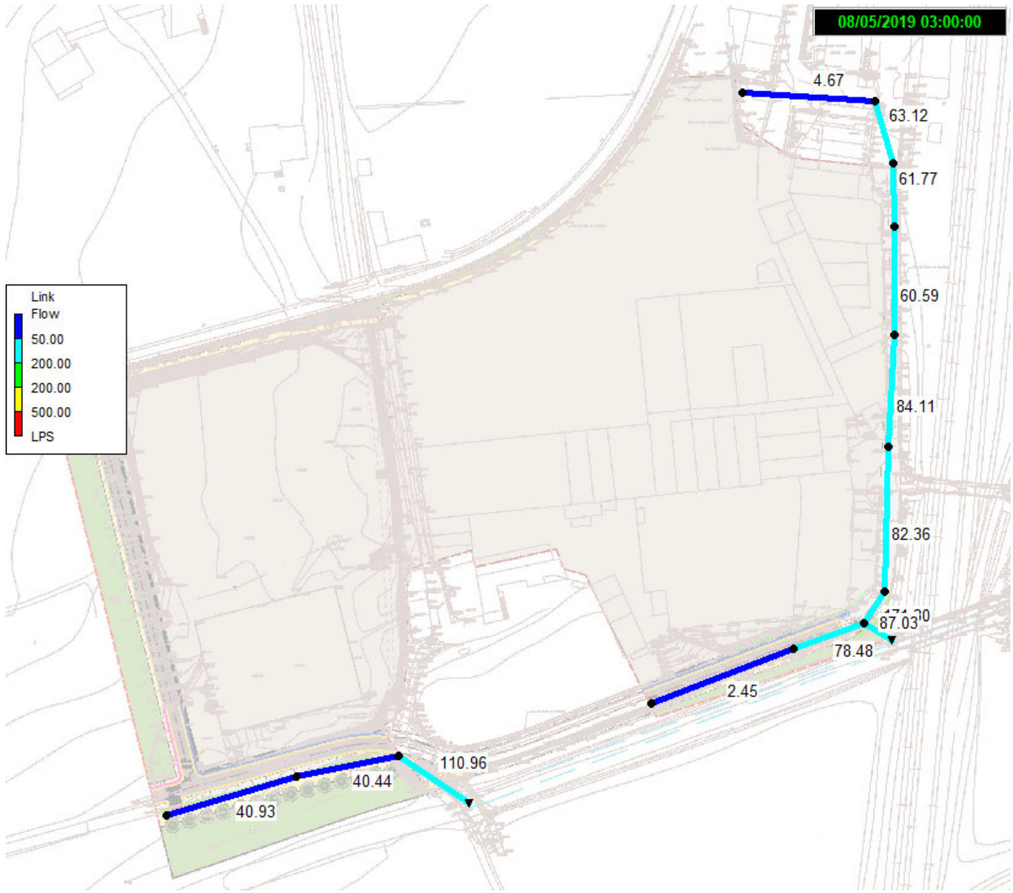


Figura 8 - Instant 03:00:00.

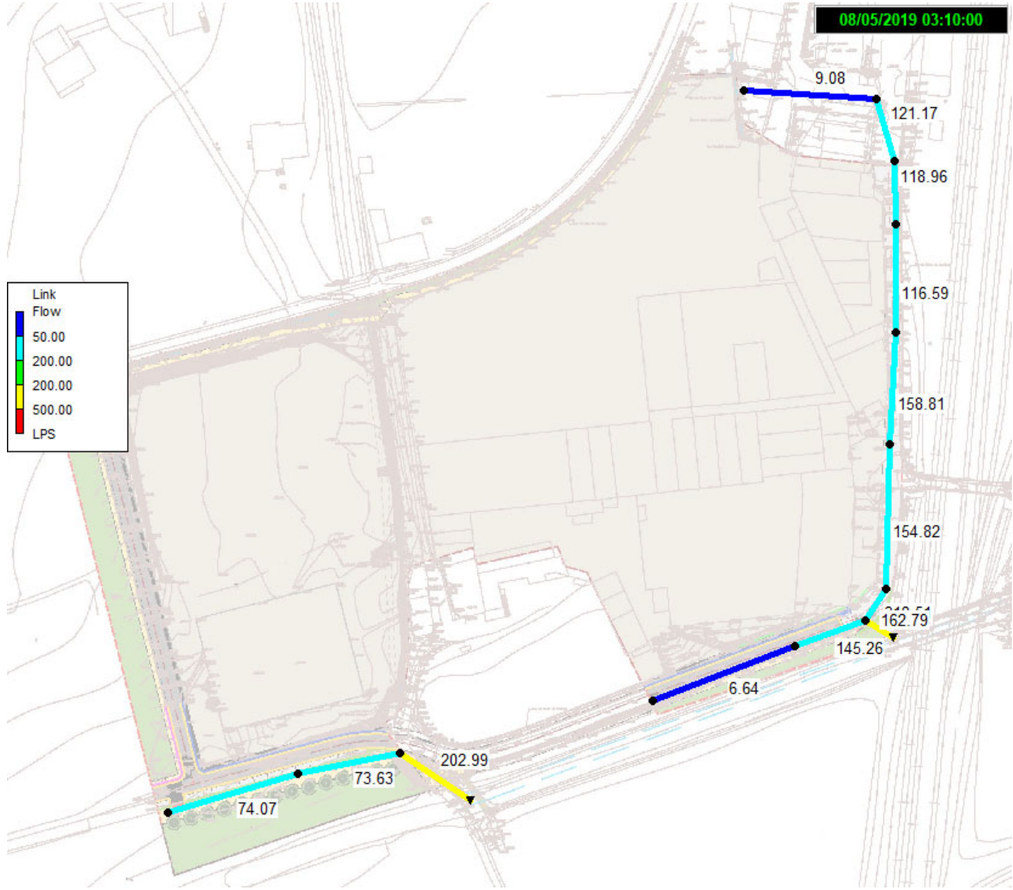


Figura 9 - Instant 03:10:00.

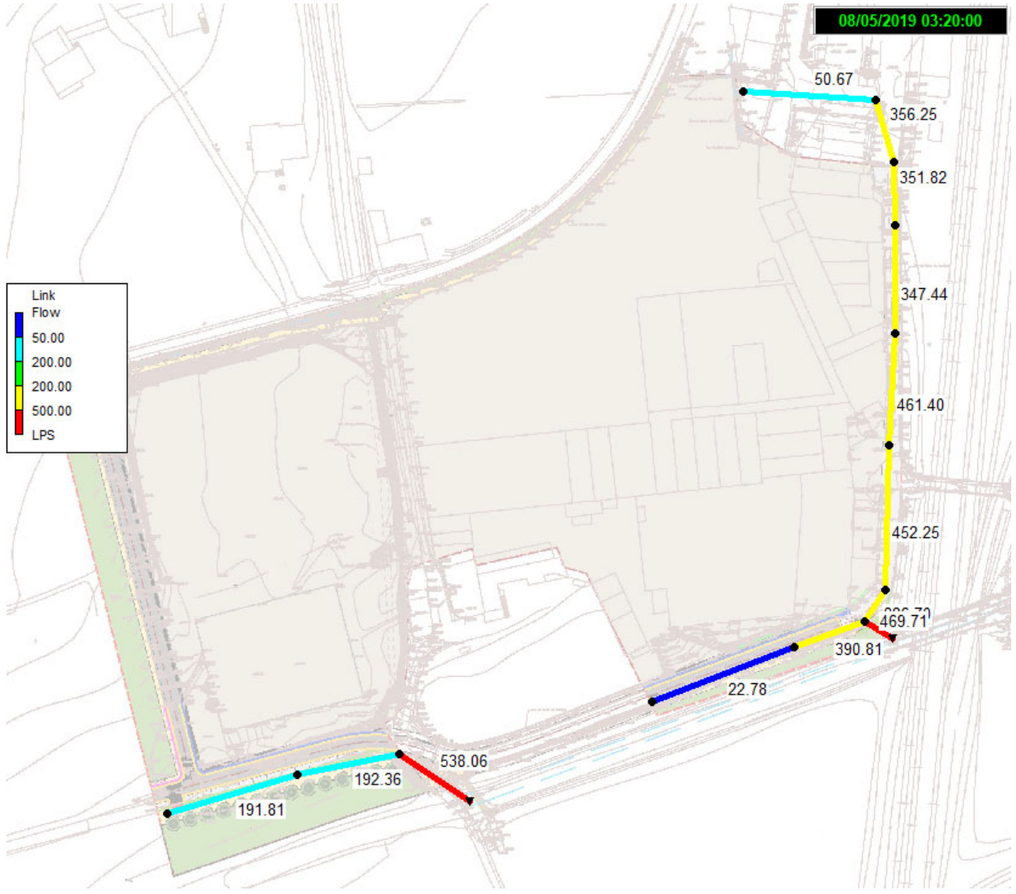


Figura 10 - Instant 03:20:00. (màxima intensitat de pluviometria)

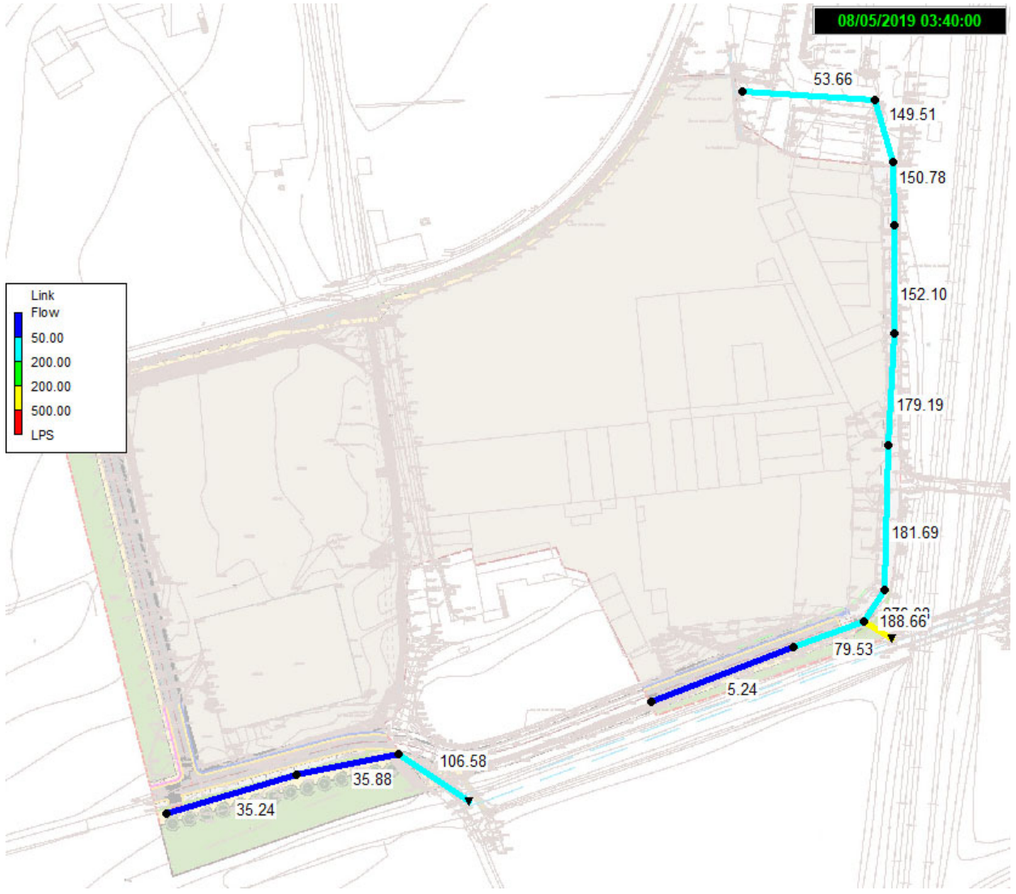


Figura 11 - Instant 03:40:00. (màxima intensitat de cabal)

4.4.3. Evolució del grau d'ompliment dels col·lectors del tram 3

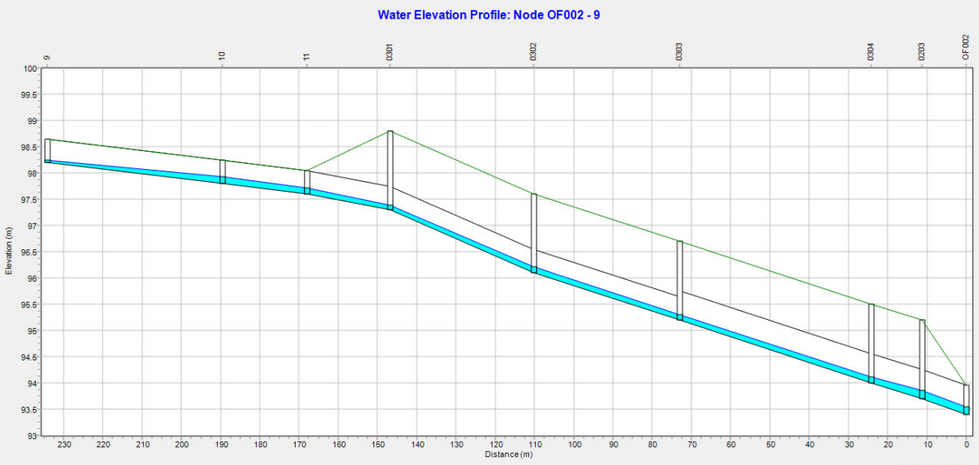


Figura 12 - Instant 03:00:00.

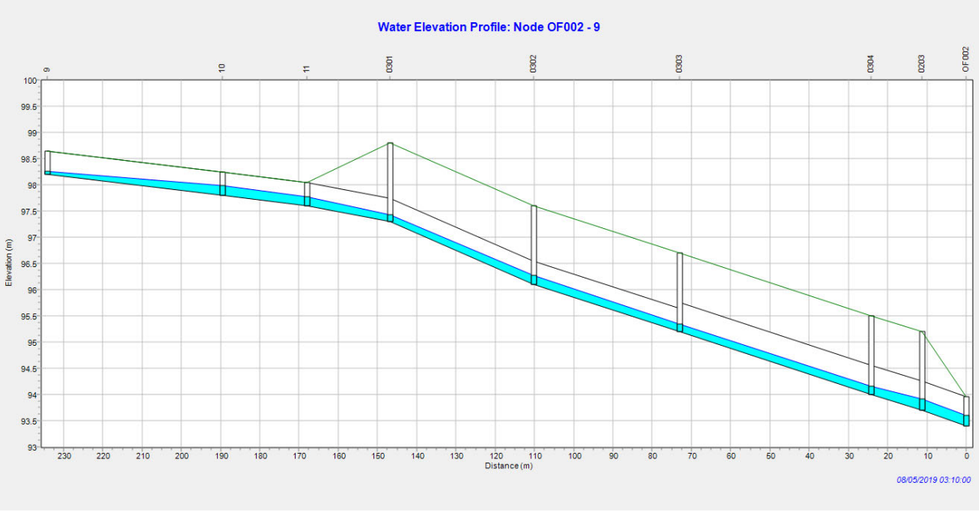


Figura 13 - Instant 03:10:00.

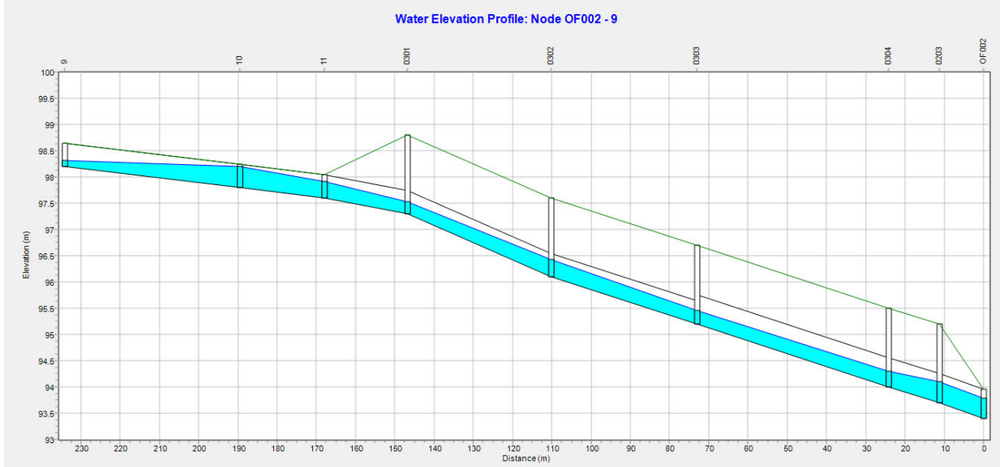


Figura 14 - Instant 03:20:00. (màxima intensitat de pluviometria)

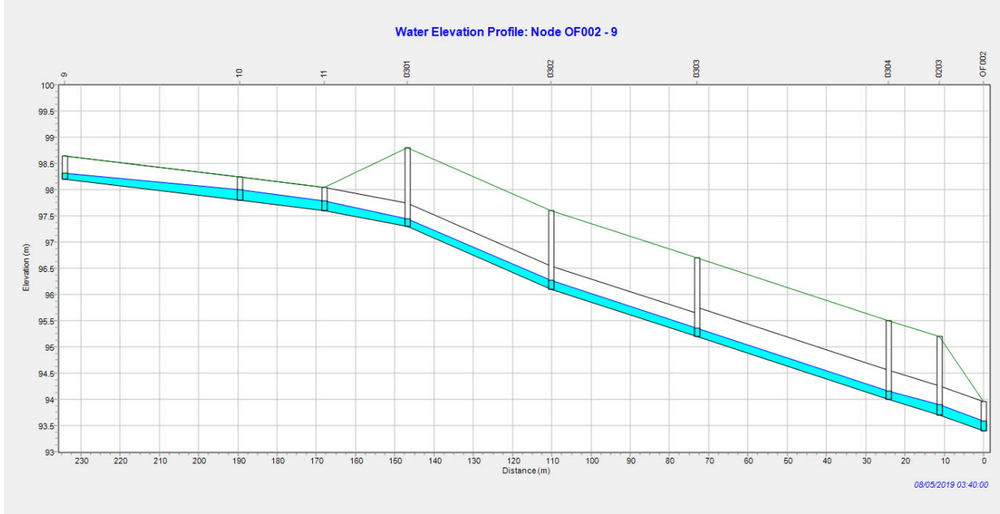


Figura 15 - Instant 03:40:00. (màxima intensitat de cabal)

4.4.4. Velocitat de l'aigua pels col·lectors a l'instant de màxima avinguda

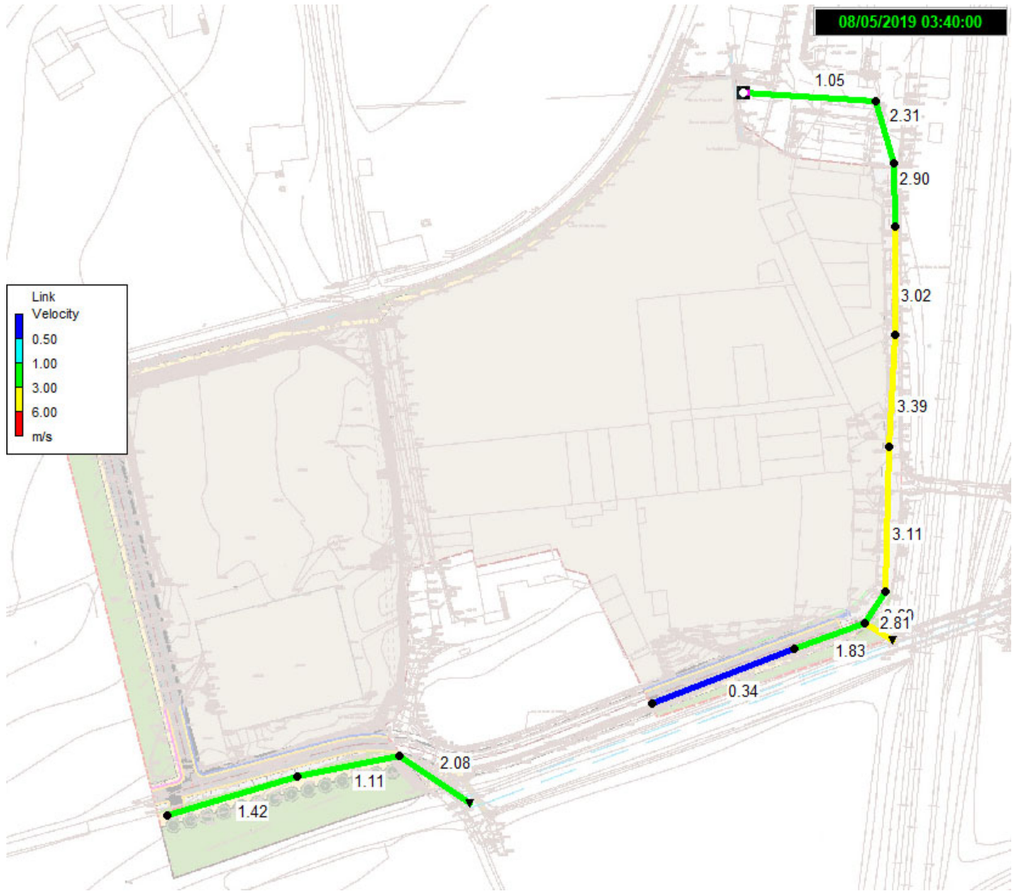


Figura 16 -Velocitat pels col·lectors

4.4.5. Fitxer de resum de resultats.

```
EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.013)
--------------------------------------------------------------

  ***********************************************************
  NOTE: The summary statistics displayed in this report are
  based on results found at every computational time step,
  not just on results from each reporting time step.
  ***********************************************************

  ****************
  Analysis Options
  ****************
  Flow Units ............... LPS
  Process Models:
    Rainfall/Runoff ........ YES
    RDII ................... NO
    Snowmelt ............... NO
    Groundwater ............ NO
    Flow Routing ........... YES
    Ponding Allowed ........ YES
    Water Quality .......... NO
  Infiltration Method ...... CURVE_NUMBER
  Flow Routing Method ...... DYNWAVE
  Surcharge Method ......... EXTRAN
  Starting Date ............ 08/05/2019 00:00:00
  Ending Date .............. 08/05/2019 06:00:00
  Antecedent Dry Days ...... 0.0
  Report Time Step ......... 00:00:30
  Wet Time Step ............ 00:05:00
  Dry Time Step ............ 01:00:00
  Routing Time Step ........ 5.00 sec
  Variable Time Step ....... YES
  Maximum Trials ........... 8
  Number of Threads ........ 1
  Head Tolerance ........... 0.001500 m

  *************************        Volume         Depth
  Runoff Quantity Continuity     hectare-m            mm
  *************************     ---------       -------
  Total Precipitation ......         0.648       114.545
  Evaporation Loss .........         0.000         0.000
  Infiltration Loss ........         0.204        36.029
  Surface Runoff ...........         0.396        69.950
  Final Storage ............         0.051         8.998
  Continuity Error (%) .....        -0.376

  *************************        Volume        Volume
  Flow Routing Continuity        hectare-m      10^6 ltr
  *************************     ---------      ---------
  Dry Weather Inflow .......         0.000         0.000
  Wet Weather Inflow .......         0.395         3.946
  Groundwater Inflow .......         0.000         0.000
  RDII Inflow ..............         0.000         0.000
  External Inflow ..........         0.000         0.000
  External Outflow .........         0.395         3.952
  Flooding Loss ............         0.000         0.000
  Evaporation Loss .........         0.000         0.000
  Exfiltration Loss ........         0.000         0.000
  Initial Stored Volume ....         0.000         0.000
  Final Stored Volume ......         0.001         0.008
  Continuity Error (%) .....        -0.360

  ***************************
  Time-Step Critical Elements
  ***************************
  Link C0203 (95.55%)

  *********************************
  Highest Flow Instability Indexes
  *********************************
  All links are stable.

  *************************
  Routing Time Step Summary
  *************************
  Minimum Time Step           :     1.24 sec
  Average Time Step           :     2.56 sec
  Maximum Time Step           :     5.00 sec
  Percent in Steady State     :    71.01
  Average Iterations per Step :     2.00
  Percent Not Converging      :     0.00

  ***************************
  Subcatchment Runoff Summary
  ***************************
```

```
                          Total      Total      Total      Total      Imperv      Perv      Total      Total       Peak    Runoff
                         Precip     Runon       Evap      Infil     Runoff     Runoff     Runoff     Runoff     Runoff     Coeff
Subcatchment                 mm         mm         mm         mm         mm         mm         mm  10^6 ltr        LPS
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
S0101                    114.55       0.00       0.00       4.09     101.53       6.75     108.28       0.26     111.32     0.945
S0102                    114.55       0.00       0.00       2.04     107.39       3.40     110.79       0.06      23.48     0.967
S0201                    114.54       0.00       0.00      47.83      33.93      27.74      61.67       0.05      23.73     0.538
S0202                    114.55       0.00       0.00       4.09     101.01       6.68     107.69       0.82     347.94     0.940
S0301                    114.55       0.00       0.00       4.09     103.09       7.36     110.45       0.07      27.84     0.964
S0302                    114.55       0.00       0.00       4.09     100.97       6.68     107.64       0.29     123.37     0.940
S0304                    114.54       0.00       0.00      77.37       2.26      18.91      21.17       0.48      55.75     0.185
S0303                    114.55       0.00       0.00      16.34      67.14      24.94      92.08       0.85     328.25     0.804
15                       114.55       0.00       0.00       4.09     100.99       6.68     107.67       0.82     347.66     0.940
16                       114.55       0.00       0.00       0.12     111.97       0.98     112.95       0.07      28.49     0.986
17                       114.55       0.00       0.00       0.12     111.96       0.98     112.93       0.08      33.24     0.986
18                       114.54       0.00       0.00       0.12     112.01       0.98     112.99       0.12      52.24     0.986

******************
Node Depth Summary
******************

                                  Average  Maximum  Maximum  Time of Max     Reported
                                    Depth    Depth      HGL   Occurrence   Max Depth
Node                 Type          Meters   Meters   Meters  days hr:min       Meters
-----------------------------------------------------------------------------------
0101                 JUNCTION        0.07     0.24    95.54    0  03:15         0.24
0102                 JUNCTION        0.08     0.25    95.11    0  03:17         0.25
0103                 JUNCTION        0.10     0.32    94.87    0  03:19         0.32
0201                 JUNCTION        0.03     0.09    95.29    0  03:19         0.09
0202                 JUNCTION        0.07     0.22    95.12    0  03:19         0.22
0203                 JUNCTION        0.13     0.39    94.09    0  03:20         0.39
0304                 JUNCTION        0.11     0.30    94.30    0  03:21         0.30
0303                 JUNCTION        0.10     0.26    95.46    0  03:21         0.26
0302                 JUNCTION        0.12     0.32    96.42    0  03:20         0.32
0301                 JUNCTION        0.09     0.24    97.54    0  03:21         0.24
9                    JUNCTION        0.07     0.12    98.32    0  03:51         0.12
10                   JUNCTION        0.13     0.40    98.20    0  03:20         0.40
11                   JUNCTION        0.12     0.31    97.91    0  03:21         0.31
OF01                 OUTFALL         0.10     0.32    94.52    0  03:20         0.32
OF002                OUTFALL         0.13     0.39    93.79    0  03:20         0.39

*******************
Node Inflow Summary
*******************

                                  Maximum  Maximum                  Lateral       Total        Flow
                                  Lateral    Total  Time of Max      Inflow      Inflow     Balance
                                   Inflow   Inflow   Occurrence      Volume      Volume       Error
Node                 Type           LPS      LPS  days hr:min  10^6 ltr    10^6 ltr     Percent
-----------------------------------------------------------------------------------------------
0101                 JUNCTION     192.06   192.04    0  03:19       0.451       0.451      -0.134
0102                 JUNCTION       0.00   192.36    0  03:16           0       0.452      -0.139
0103                 JUNCTION     347.66   539.65    0  03:19       0.816        1.27      -0.032
0201                 JUNCTION      23.73    23.70    0  03:19      0.0492      0.0492      -0.200
0202                 JUNCTION     371.42   393.99    0  03:19       0.872       0.922      -0.040
0203                 JUNCTION      33.24   896.07    0  03:19      0.0789        2.68      -0.012
0304                 JUNCTION      27.84   490.27    0  03:21      0.0661        1.68      -0.025
0303                 JUNCTION       0.00   468.73    0  03:21           0        1.61      -0.055
0302                 JUNCTION     123.37   471.79    0  03:19        0.29        1.61      -0.023
0301                 JUNCTION       0.00   356.52    0  03:21           0        1.32      -0.031
9                    JUNCTION      55.75    55.75    0  03:50       0.478       0.478       0.130
10                   JUNCTION     328.25   378.81    0  03:19       0.845        1.32       0.105
11                   JUNCTION       0.00   357.61    0  03:20           0        1.32      -0.023
OF01                 OUTFALL        0.00   538.52    0  03:20           0        1.27       0.000
OF002                OUTFALL        0.00   895.36    0  03:20           0        2.68       0.000

**********************
Node Surcharge Summary
**********************

No nodes were surcharged.

*********************
Node Flooding Summary
*********************

No nodes were flooded.

***********************
Outfall Loading Summary
***********************

                           Flow       Avg       Max       Total
                           Freq      Flow      Flow      Volume
Outfall Node               Pcnt       LPS       LPS    10^6 ltr
-----------------------------------------------------------------
OF01                      98.47     81.38    538.52       1.270
```

OF002	98.50	168.13	895.36	2.682
System	98.49	249.52	895.36	3.952

****
Link Flow Summary
****

Link	Type	Maximum |Flow| LPS	Time of Max Occurrence days	hr:min	Maximum |Veloc| m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
C0101	CONDUIT	192.36	0	03:16	2.23	0.56	0.56
C0102	CONDUIT	193.35	0	03:18	1.92	0.60	0.65
C0103	CONDUIT	538.52	0	03:20	3.27	0.44	0.47
C0201	CONDUIT	22.85	0	03:20	0.49	0.09	0.35
C0202	CONDUIT	391.41	0	03:19	3.45	0.51	0.70
C0203	CONDUIT	895.36	0	03:20	4.92	0.85	0.71
C0301	CONDUIT	356.08	0	03:21	3.54	0.57	0.64
C0302	CONDUIT	468.73	0	03:21	4.37	0.87	0.67
C0303	CONDUIT	467.31	0	03:21	3.87	0.46	0.51
C0304	CONDUIT	498.08	0	03:21	3.26	0.51	0.62
9	CONDUIT	357.61	0	03:20	2.75	1.07	0.81
10	CONDUIT	55.67	0	03:51	1.29	0.17	0.59
11	CONDUIT	356.52	0	03:21	3.57	0.86	0.63

****
Flow Classification Summary
****

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class: Up Dry	Down Dry	Sub Crit	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl
C0101	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.64	0.00
C0102	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.92	0.00
C0103	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.25	0.00
C0201	1.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00
C0202	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.97	0.00
C0203	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.46	0.00
C0301	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.97	0.00
C0302	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
C0303	1.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.98	0.00	0.00	0.91	0.00
C0304	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.92	0.00
9	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.45	0.00
10	1.00	0.01	0.00	0.00	0.56	0.43	0.00	0.00	0.97	0.00
11	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.05	0.00

****
Conduit Surcharge Summary
****

Conduit	Hours Full: Both Ends	Upstream	Dnstream	Hours Above Full Normal Flow	Hours Capacity Limited
9	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01

5. CONCLUSIONS

- Amb els diàmetres i pendents plantejats, compatibles amb l'actuació urbanística, la xarxa es suficient per recollir l'escorrentiu de pluja de 10 anys de període de retorn, tant de la pròpia conca com de les conques situades aigües amunt externes al sector.
- Els cabals punta d'abocament son:
  - Punt 1 gual sobre riera: 538,52 l/s
  - Punt 2 pont ferrocarril : 895,36 l/s
- En cap moment es supera l velocitat màxima de m/s
- En cap cas es supera la capacitat màxima dels col·lectors per una pluja de 10 anys de període de retorn

ANNEX NÚM. 9. ENLLUMENAT

ANNEX NÚM. 9: XARXA D'ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

APÈNDIX NÚMERO I: PLÀNOLS TOPOGRÀFICS 7

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es detalla el càlcul elèctric i luminotècnic de la nova instal·lació d'enllumenat de l'àmbit del sector PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

2. NORMATIVA ESPECIFICA D'APLICACIÓ

Les normatives i recomanacions aplicades per la redacció de la present memòria tècnica han estat els següents:

- Codi Tècnic de l'edificació. Secció SU4. Seguretat davant el risc per una il·luminació inadequada. (RD 314/2006,de 17 de Març).
- Guia Vademècum per Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió. Normativa de Fecsa-Endesa. FDNGL002, 3ª Edició. Febrer 2014.
- *Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008*).
- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn (DOGC 12/06/2001).
- *Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002).*
- *Orden 18-07-1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".*
- Resolució TES/2809/2011, de 29 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de 07-12-2007, que va declarar nul de ple dret el Decret 82/2005, de 03-05-2005, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- *Corr. Err. Real Decreto 2642/1985, de 28-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.*
- *Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.*

Segons el mapa de protecció contra la contaminació lumínica estem en una situació tipus E3

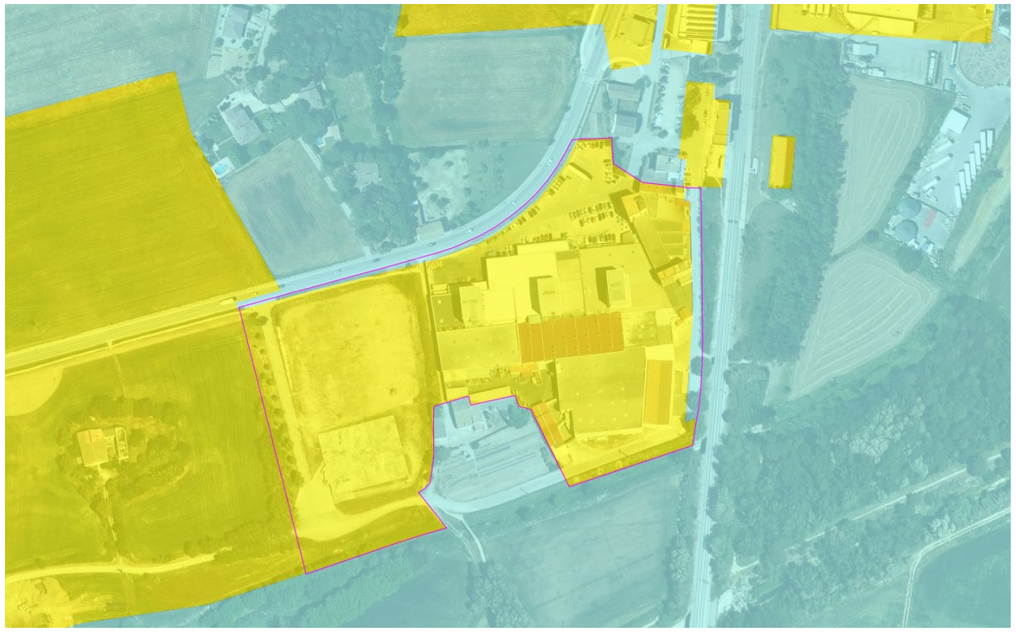


Figura 1: Protecció envers la contaminació lumínica en l'àmbit del PMUA Font: Hipermapa (gencat.cat)

CLASSIFICACIÓ DE ZONES	DESCRIPCIÓ
E1	ÀREES AMB ENTORNS O PAISATGES FOSCOS: Observatoris astronòmics de categoria internacional, parques nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial (xarxa natura, zones de protecció de les aus, etc), on les carreteres estan senes il·luminar.
E2	ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT BAIXA: Zones periurbanes o extraradis de las ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de las àrees residencials urbanes o industrials, on les carreteres estan il·luminades.
E3	ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT MITJANA: Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de tràfic rodat i voreres) estan il·luminades.
E4	ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT ALTA: Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d'oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna.

Taula 1: Classificació de zones de protecció contra la contaminació lluminosa

3. DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS PLANTEJADES

3.1. Actuacions

El projecte preveu la substitució de les lluminàries actuals les quals no es troben en un estat òptim de conservació ni compten amb les tecnologies d'eficiència energètica actuals. L'enllumenat existent consta de:

- 6 columnes troncocòniques sense tecnologia LED al carrer perpendicular a la carretera C-25.



- 5 Punts de llum solars independents a la prolongació del carrer major des de la seva cruïlla amb el carrer anteriorment citat fins a can Quelot.



- Dues lluminàries encastades a façana de la indústria ACEBSA en el tram final del carrer, poc abans d'arribar a l'estació.



Seguint els criteris establerts a l'estudi luminotècnic adjunt, es preveu la substitució de totes aquestes lluminàries i la instal·lació de fins a 23 nous punts de llum en dues línies (Línia 1 i 2) de 19 i 4 punts de llum respectivament. Les lluminàries seran del tipus Merak SXF INSTANIUM amb òptica tipus RJ 3000 K de 36W i 24 LED a 530 Ma de SIMON lighting amb columnes troncocòniques de 6 metres d'alçada i subjectes a façana en la part final del carrer Major en aquella zona on es poden subjectar a la façana de la indústria actual. Es preveu la connexió de totes les lluminàries al quadre d'enllumenat existent, al centre del carrer perpendicular a la carretera C-25 i el manteniment dels punts de llum i columnes existents en aquest vial però no de les lluminàries.

Les característiques tècniques de les lluminàries es troben detallades a la fitxa tècnica del producte el qual es troba en l'apèndix II del present annex.



Figura 2: Lluminària tipus MERAK SXF de SIMON Lighting

Les columnes seran troncocòniques de 6 m d'alçada model SIMON CEU les característiques de les quals estan igualment detallades a l'apèndix II.

3.2. Nivells d'il·luminació

Aquest enllumenat ha de permetre assolir els valors luminotècnics fixats pel Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07 i la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció de medi nocturn.

Aquests valors luminotècnics venen definits segons el tipus de via. A l'apèndix I del present projecte s'adjunta l'estudi luminotècnic facilitat per l'empresa subministradora de les lluminàries.

4. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

4.1. Instal·lació elèctrica. Generalitats

4.1.1. Quadre elèctric d'enllumenat públic

La nova instal·lació anirà vinculada al quadre existent la potència del qual es detalla la taula adjunta:

ELEMENTS	Potència unitària (W)	Lluminàries per punt de llum	Unitats	Potència total (kW)
Linia 1				
MERAK SXF INSTANIUM" 24 LED 36W	36	1	19	**0,684**
Linia 2				
MERAK SXF INSTANIUM" 24 LED 36W	36	1	4	**0,144**
TOTAL LLUMINÀRIES			**23**	
TOTAL POTÈNCIA INSTAL·LADA (Kw)				**0,828**

D'altra banda serà necessària la realització de la memòria tècnica de legalització de la nova instal·lació que inclogui butlletí elèctric i taxes de visat ECA-ICICT.

4.1.2. Conductors i canalitzacions

La reposició de la xarxa es realitzarà mitjançant dues canalitzacions de PVC de 90 mm de DN i un conductor de coure de 4x6/10 mm² d'acord amb les indicacions dels servei tècnics municipals.

En els creuaments de carrer aniran protegits amb tubs de Ø 100mm sobre dau de formigó

Les rases sota vorera seran de 60x40 cm i es recobriran de sorra.

4.1.3. Posta a terra

La instal·lació d'enllumenat públic disposarà d'una posta a terra mitjançant un conductor de coure de 35 mm2. Individualment cada punt de llum estarà connectat a terra mitjançant un elèctrode, de tipus pica de terra, de Fe/Cu, de 1,5 metres.

Totes les piques de terra dels punts de llum aniran connectades, a una xarxa equipotencial mitjançant cable de Cu unipolar de 1x35mm2, aquesta xarxa anirà estesa al fons de les rases que es realitzaran per les canalitzacions elèctriques, i discorreran paral·leles al llarg de tot el recorregut.

4.2. Càlcul elèctric

El projecte únicament inclou la reposició de les línies d'enllumenat que es veuran afectades per les obres amb la mateixa secció del conductor d'acord amb les especificacions dels tècnics municipals.

Dels càlculs anteriors, es comprova que no es supera en cap cas el 3% de caiguda de voltatge a les línies d'enllumenat amb les seccions de 6 mm2 de coure

LÍNIES D'ENLLUMENAT

Circuit	Long. (m)	Punt de llum	Lluminàries (ut)	Potència a unit. (W)	Potència tot. (W)	Potència (W)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Intensitat (A)	Secció fase (mm^2)	Secció neutre (mm^2)	Secció c. Prot. (mm^2)	Caiguda de tensió V	%PARC	%TOT
LÍNIA 1																		
Q-1	3	1	1	36,0	36,0	680,0	400	T	1	1	0,9	1,09	6,0	6,0	35,0	0,02	0,00	0,00
1-2	19	1	1	36,0	36,0	644,0	400	T	1	1	0,9	1,03	6,0	6,0	35,0	0,09	0,02	0,03
2-3	16	1	1	36,0	36,0	608,0	400	T	1	1	0,9	0,98	6,0	6,0	35,0	0,07	0,02	0,04
3-4	16	1	1	36,0	36,0	572,0	400	T	1	1	0,9	0,92	6,0	6,0	35,0	0,07	0,02	0,06
4-5	20	1	1	36,0	36,0	536,0	400	T	1	1	0,9	0,86	6,0	6,0	35,0	0,08	0,02	0,08
5-6	20	1	1	36,0	36,0	500,0	400	T	1	1	0,9	0,80	6,0	6,0	35,0	0,07	0,02	0,10
6-7	20	1	1	36,0	36,0	464,0	400	T	1	1	0,9	0,74	6,0	6,0	35,0	0,07	0,02	0,12
7-8	100	1	1	36,0	36,0	428,0	400	T	1	1	0,9	0,69	6,0	6,0	35,0	0,32	0,08	0,20
8-9	20	1	1	36,0	36,0	392,0	400	T	1	1	0,9	0,63	6,0	6,0	35,0	0,06	0,01	0,21
9-10	20	1	1	36,0	36,0	356,0	400	T	1	1	0,9	0,57	6,0	6,0	35,0	0,05	0,01	0,22
10-11	20	1	1	36,0	36,0	320,0	400	T	1	1	0,9	0,51	6,0	6,0	35,0	0,05	0,01	0,24
11-12	20	1	1	36,0	32,0	284,0	400	T	1	1	0,9	0,46	6,0	6,0	35,0	0,04	0,01	0,25
12-13	20	1	1	36,0	36,0	252,0	400	T	1	1	0,9	0,40	6,0	6,0	35,0	0,04	0,01	0,26
13-14	20	1	1	36,0	36,0	216,0	400	T	1	1	0,9	0,35	6,0	6,0	35,0	0,03	0,01	0,26
14-15	30	1	1	36,0	36,0	180,0	400	T	1	1	0,9	0,29	6,0	6,0	35,0	0,04	0,01	0,27
15-16	20	1	1	36,0	36,0	144,0	400	T	1	1	0,9	0,23	6,0	6,0	35,0	0,02	0,01	0,28
16-17	20	1	1	36,0	36,0	108,0	400	T	1	1	0,9	0,17	6,0	6,0	35,0	0,02	0,00	0,28
17-18	20	1	1	36,0	36,0	72,0	400	T	1	1	0,9	0,12	6,0	6,0	35,0	0,01	0,00	0,29
18-19	20	1	1	36,0	36,0	36,0	400	T	1	1	0,9	0,06	6,0	6,0	35,0	0,01	0,00	0,29
			19															
LÍNIA 2																		
Q-20	16	1	1	36,0	36,0	144,0	400	T	1	1	0,9	0,23	6,0	6,0	35,0	0,02	0,00	0,00
20-21	20	1	1	36,0	36,0	108,0	400	T	1	1	0,9	0,17	6,0	6,0	35,0	0,02	0,00	0,01
21-22	20	1	1	36,0	36,0	72,0	400	T	1	1	0,9	0,12	6,0	6,0	35,0	0,01	0,00	0,01
22-23	18	1	1	36,0	36,0	36,0	400	T	1	1	0,9	0,06	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,01
			4															

APÈNDIX NÚMERO I: ESTUDI LUMINOTÈCNIC



Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 3
Descripción 4
Imágenes 5
Lista de luminarias 7

Fichas de producto

SIMON - Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (1x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA) 8

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Descripción 10
Resumen (hacia EN 13201:2015) 11
Camino peatonal 2 (P2) 15
Calzada 1 (M4) 17
Camino peatonal 1 (P1) 28

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Descripción 30
Resumen (hacia EN 13201:2015) 31
PARKING (P3) 35
Calzada 1 (M4) 37
Camino peatonal 1 (P1) 48

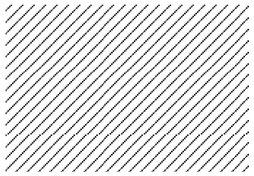
SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Descripción 50
Resumen (hacia EN 13201:2015) 51
Camino peatonal 2 (P3) 55
Calzada 1 (M4) 57
Camino peatonal 1 (P1) 68

Glosario 70

Created with DIALux

Contactos



Enginyer Tècnic Agrícola i Pai...
Jordi Barbany Freixa

ABM Consulting
avda. Països Catalans, 50 -
Riudellots de la Selva. 17457
GIRONA

T +34 972477718
jbarbany@abm.cat

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

Descripción

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva
Urbanización Viales.

Enginyer Tècnic Agrícola i Pai...
Jordi Barbany Freixa

ABM Consulting
avda. Països Catalans, 50 -
Riudellots de la Selva. 17457
GIRONA

T +34 972477718
jbarbany@abm.cat

Imágenes

IMG_0757



IMG_0765



IMG_0769



Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

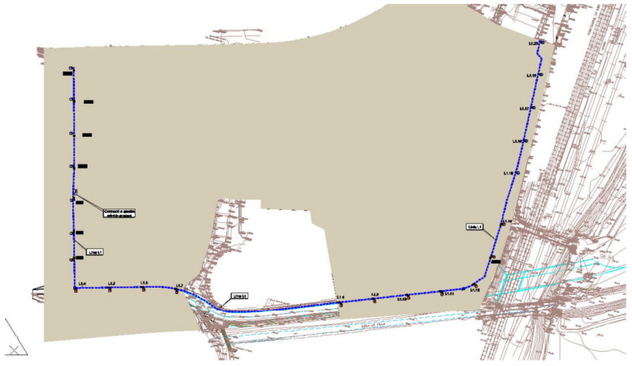
DIALux

Imágenes

IMG_0756 (1)



Acebsa Urb. Riudellots de la Selva



Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
120864 lm	864.0 W	139.9 lm/W

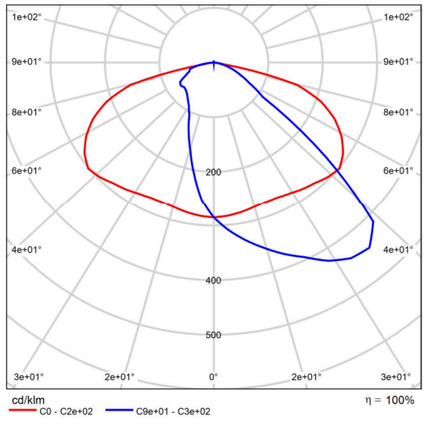
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
24	SIMON	-	Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA	36.0 W	5036 lm	139.9 lm/W

Ficha de producto

SIMON Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA



N° de artículo	-
P	36.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5040 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5036 lm
η	99.93 %
Rendimiento lumínico	139.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

SIMON Merak SXF . Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top y lateral Ø 60, de fijación lateral desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, ajustable de -10° a +15° para compensación negativa en báculos y brazos murales, y fijación post-top desde Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, ajustable de 0° a +10°. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de panal, sin aletas visibles, difusor de vidrio transparente plano de 6mm de espesor para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.

Características técnicas:
- Óptica RJ_.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK10.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

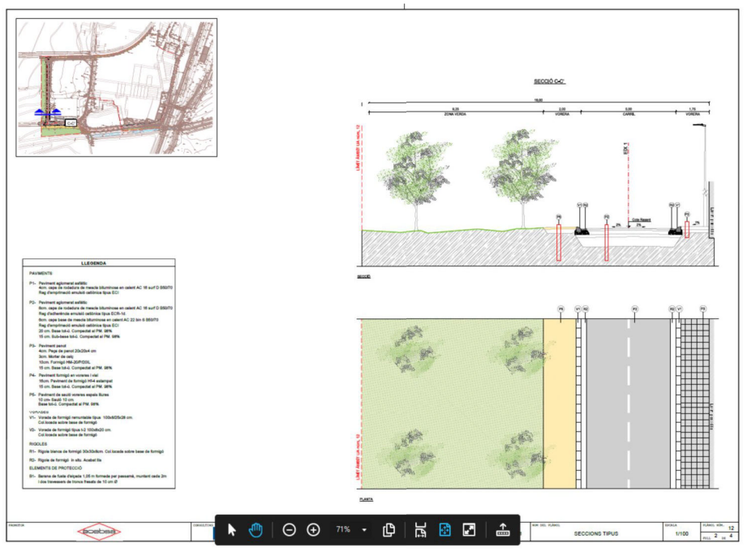
Ficha de producto

SIMON Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3
UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547

Conforme a las directivas:

UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581.

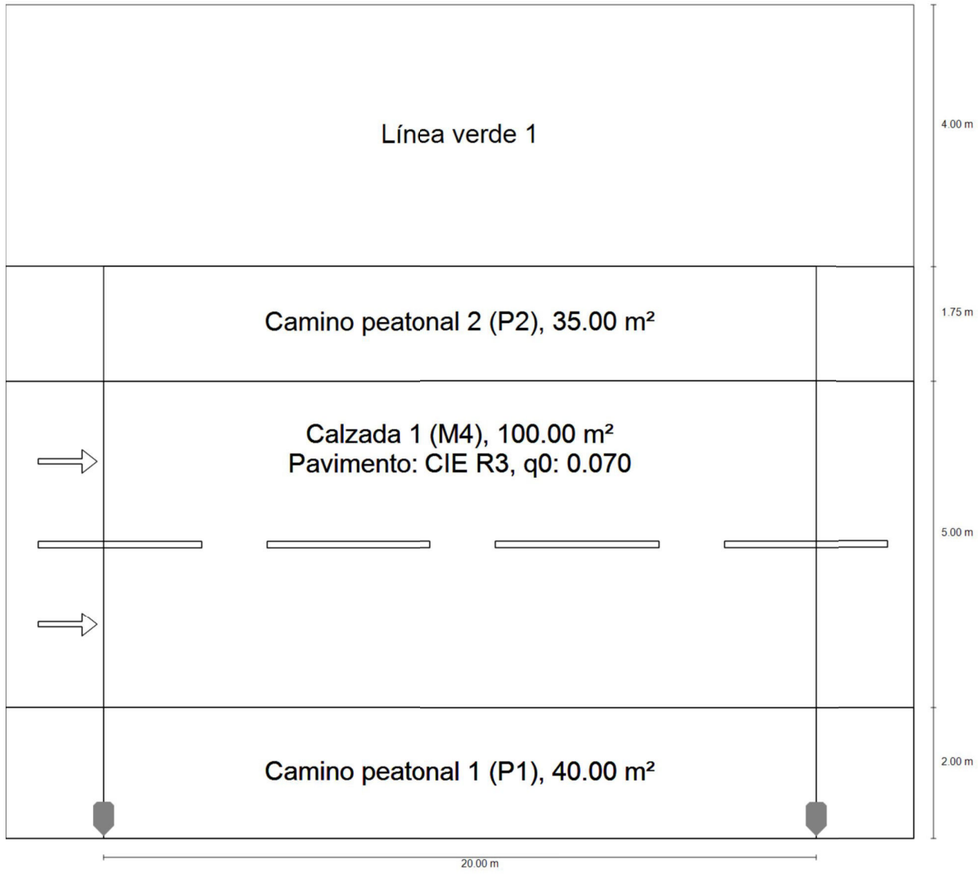


SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Descripción

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

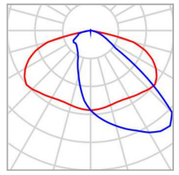


SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Resumen (hacia EN 13201:2015)







Fabricante	SIMON
N° de artículo	-
Nombre del artículo	Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA
Lámpara	1x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

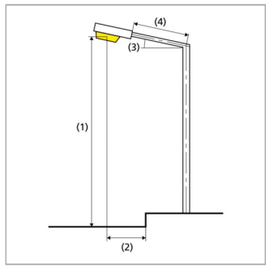
P	36.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5040 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5036 lm
η	99.93 %

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	20.000 m
(1) Altura de punto de luz	6.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-1.700 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Consumo	1800.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 569 cd/klm ≥ 80°: 294 cd/klm ≥ 90°: 11.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.6



SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P2)	E_m	11.54 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	8.84 lx	≥ 2.00 lx	✓
Calzada 1 (M4)	L_m	0.84 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI} (1)	0.71	-	-
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	17.51 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.64 lx	≥ 3.00 lx	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

Resultados para indicadores de eficiencia energética

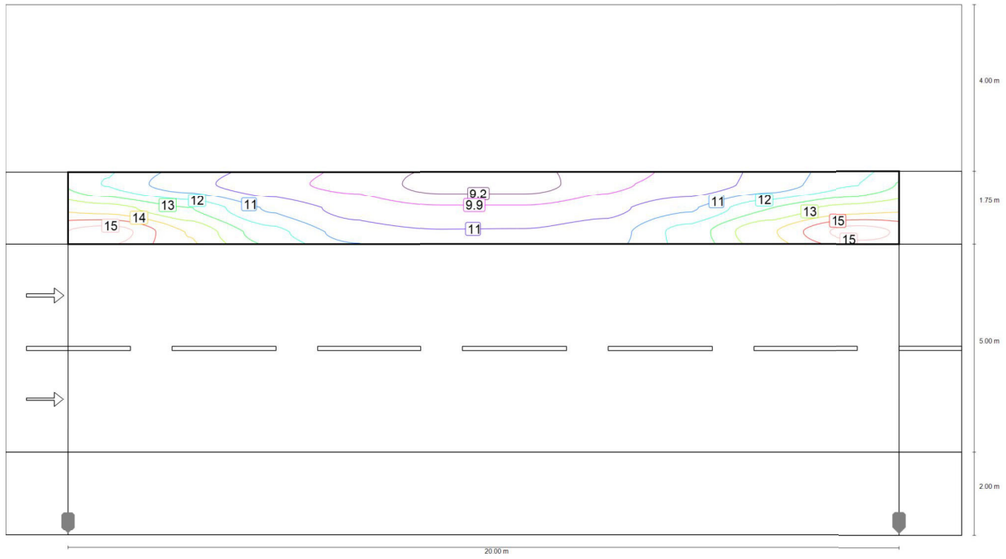
	Tamaño	Calculado	Consumo
SECCIÓN C-C'	D_p	0.013 W/lx*m²	-
Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (unilateral abajo)	D_e	0.8 kWh/m² año,	144.0 kWh/año

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Camino peatonal 2 (P2)

Resultados para campo de evaluación

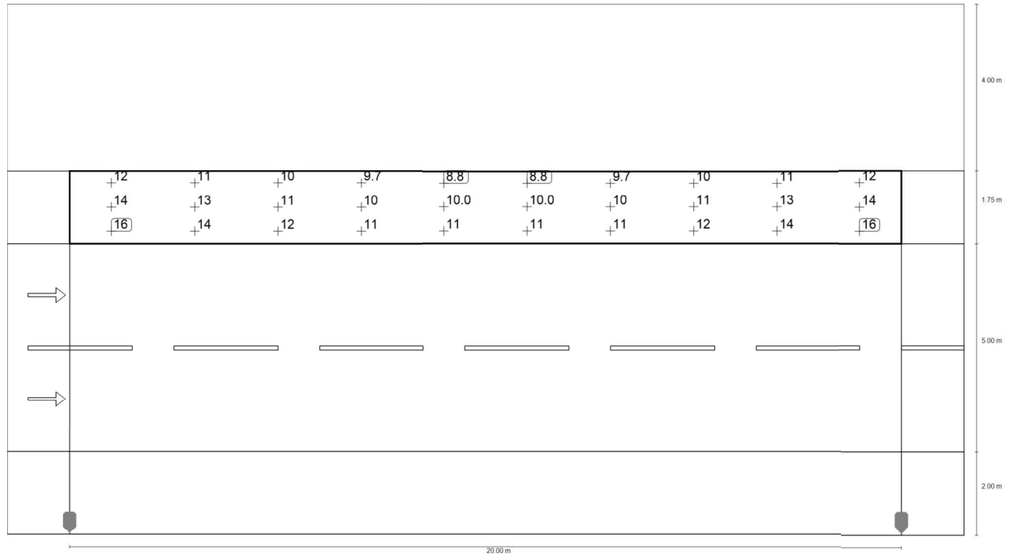
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P2)	E_m	11.54 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	8.84 lx	≥ 2.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Camino peatonal 2 (P2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
8.458	11.94	10.86	10.10	9.71	8.84	8.84	9.71	10.10	10.86	11.94
7.875	13.72	12.68	11.18	10.36	9.98	9.98	10.36	11.18	12.68	13.72
7.292	15.82	14.03	12.25	10.96	10.64	10.64	10.96	12.25	14.03	15.82

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.5 lx	8.84 lx	15.8 lx	0.766	0.559

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Calzada 1 (M4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (M4)	L_m	0.84 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI} (1)	0.71	-	-

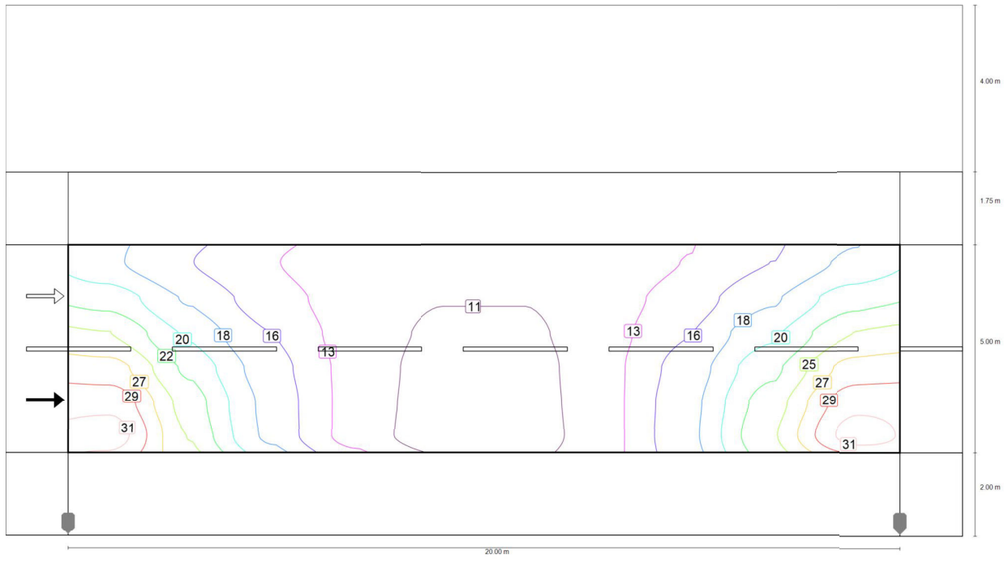
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 3.250 m, 1.500 m	L_m	0.84 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.69	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 5.750 m, 1.500 m	L_m	0.91 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

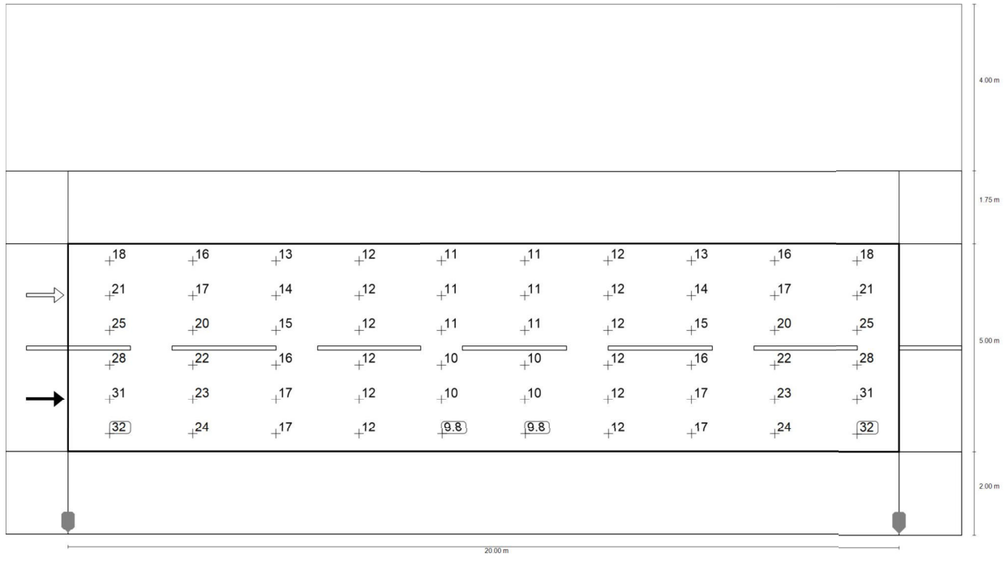
Calzada 1 (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Calzada 1 (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

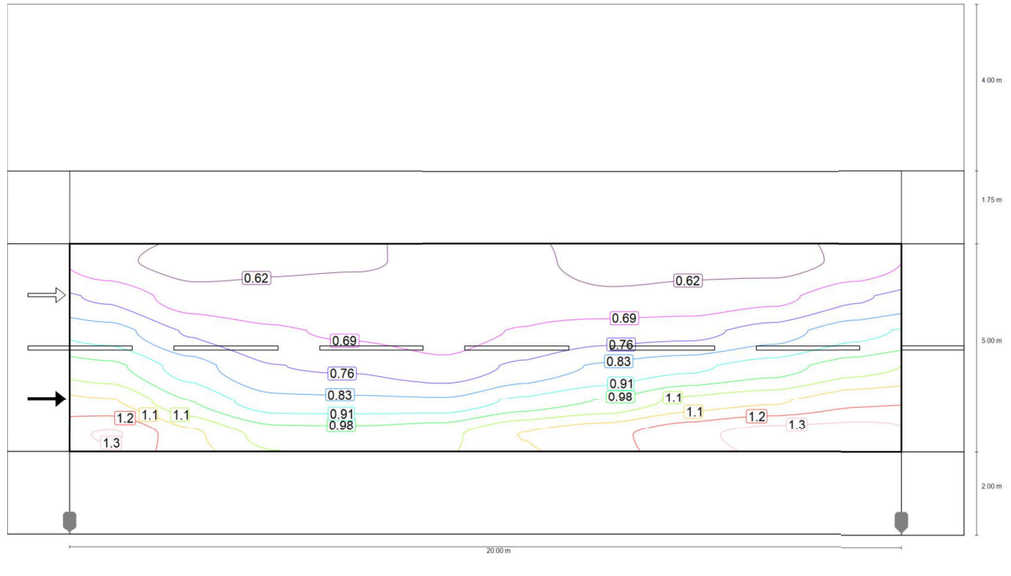
m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
6.583	18.31	15.53	13.33	11.62	11.23	11.23	11.62	13.33	15.53	18.31
5.750	21.45	17.48	14.34	12.10	11.03	11.03	12.10	14.34	17.48	21.45
4.917	24.59	19.62	15.44	12.30	10.64	10.64	12.30	15.44	19.62	24.59
4.083	27.81	21.79	16.49	12.48	10.14	10.14	12.48	16.49	21.79	27.81
3.250	30.66	23.48	17.05	12.44	10.01	10.01	12.44	17.05	23.48	30.66
2.417	32.49	24.40	17.22	12.41	9.85	9.85	12.41	17.22	24.40	32.49

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.9 lx	9.85 lx	32.5 lx	0.582	0.303

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

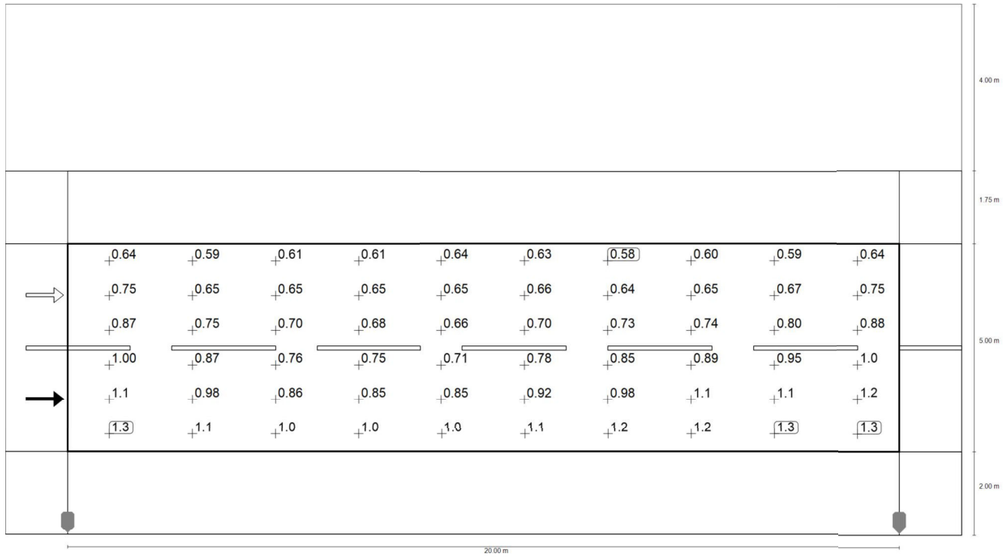
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
6.583	0.64	0.59	0.61	0.61	0.64	0.63	0.58	0.60	0.59	0.64
5.750	0.75	0.65	0.65	0.65	0.65	0.66	0.64	0.65	0.67	0.75
4.917	0.87	0.75	0.70	0.68	0.66	0.70	0.73	0.74	0.80	0.88
4.083	1.00	0.87	0.76	0.75	0.71	0.78	0.85	0.89	0.95	1.02
3.250	1.13	0.98	0.86	0.85	0.85	0.92	0.98	1.07	1.11	1.18
2.417	1.27	1.14	1.02	1.01	1.03	1.13	1.17	1.24	1.30	1.30

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

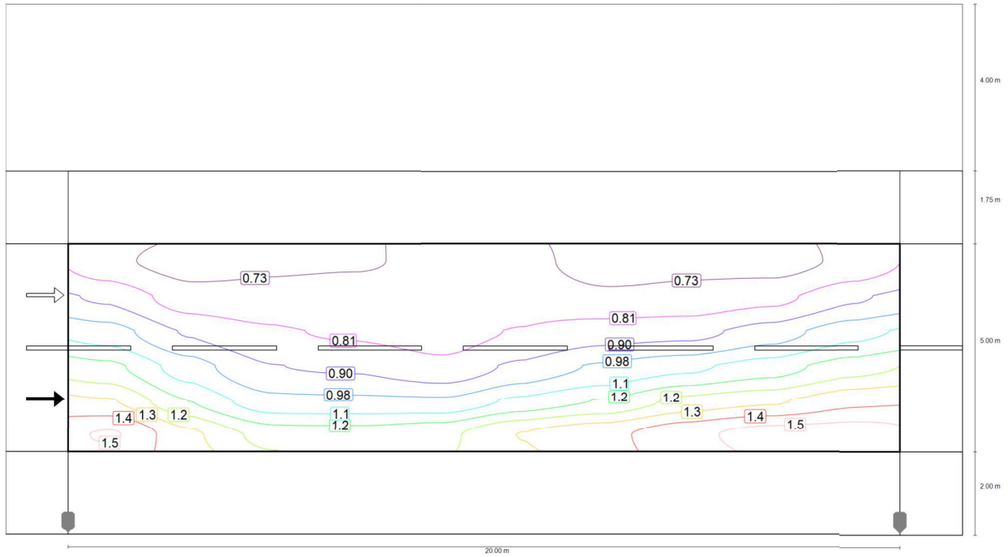
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.84 cd/m²	0.58 cd/m²	1.30 cd/m²	0.693	0.448

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

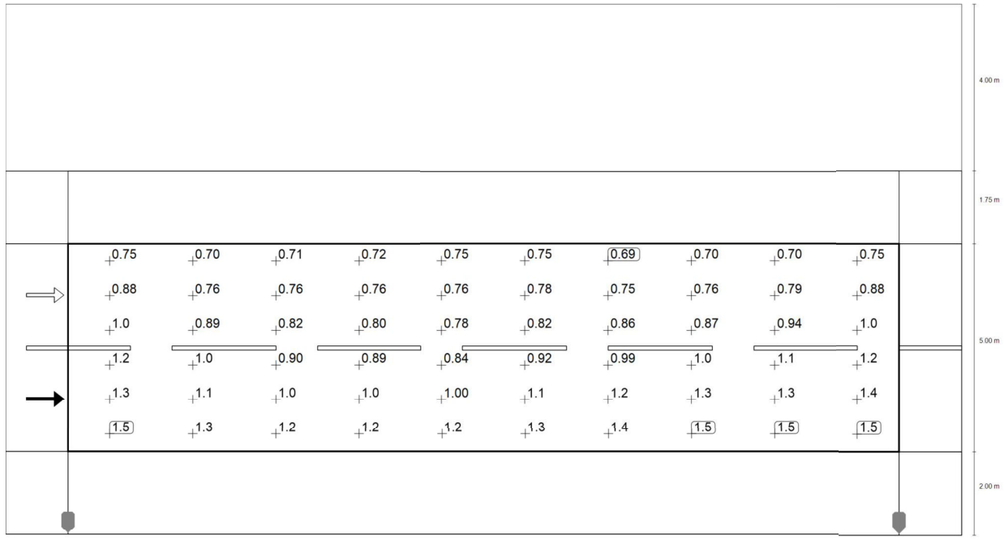
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
6.583	0.75	0.70	0.71	0.72	0.75	0.75	0.69	0.70	0.70	0.75
5.750	0.88	0.76	0.76	0.76	0.76	0.78	0.75	0.76	0.79	0.88
4.917	1.02	0.89	0.82	0.80	0.78	0.82	0.86	0.87	0.94	1.04
4.083	1.17	1.02	0.90	0.89	0.84	0.92	0.99	1.05	1.11	1.20
3.250	1.33	1.15	1.01	1.00	1.00	1.09	1.16	1.26	1.31	1.39
2.417	1.50	1.34	1.20	1.19	1.22	1.32	1.38	1.46	1.53	1.53

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

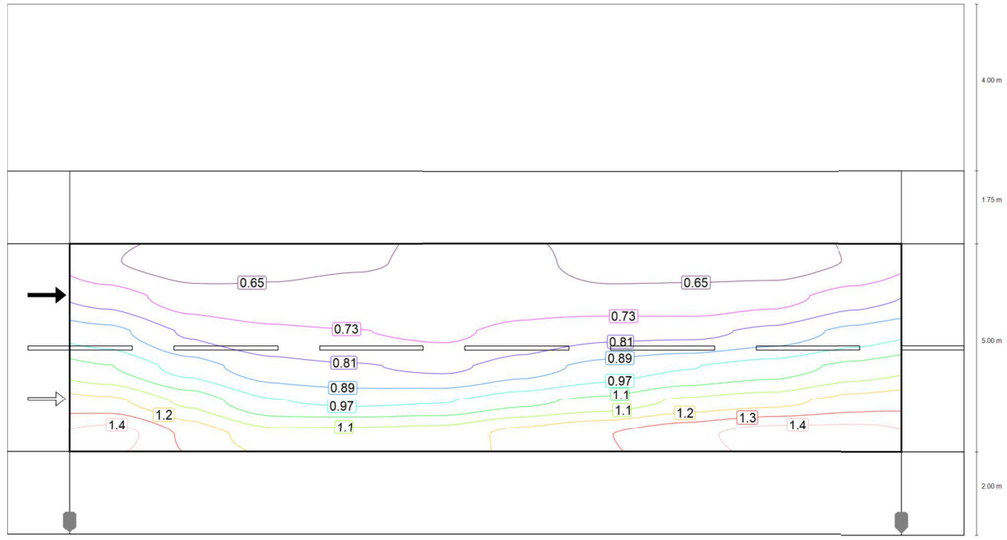
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	0.99 cd/m²	0.69 cd/m²	1.53 cd/m²	0.693	0.448

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

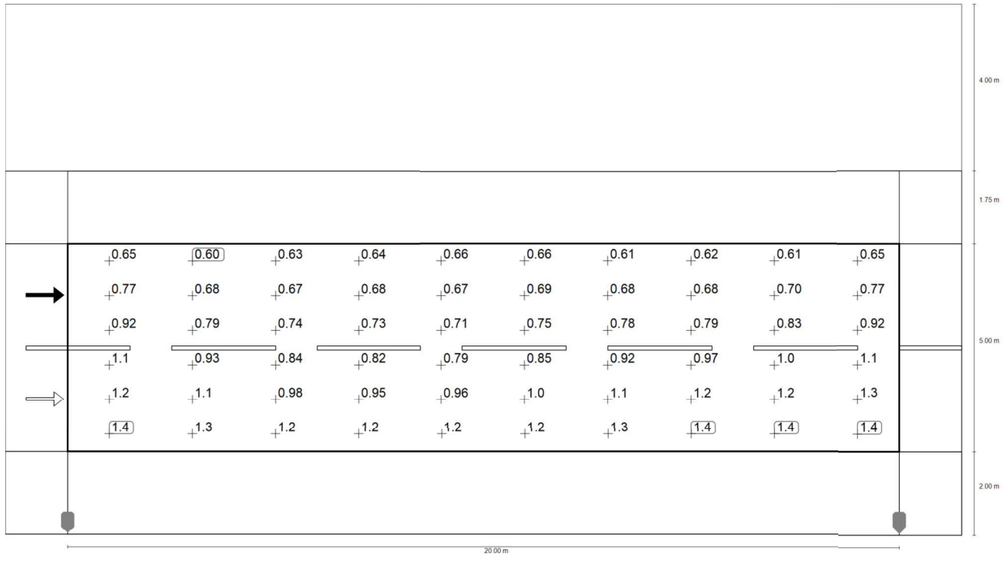
Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
6.583	0.65	0.60	0.63	0.64	0.66	0.66	0.61	0.62	0.61	0.65
5.750	0.77	0.68	0.67	0.68	0.67	0.69	0.68	0.68	0.70	0.77
4.917	0.92	0.79	0.74	0.73	0.71	0.75	0.78	0.79	0.83	0.92
4.083	1.06	0.93	0.84	0.82	0.79	0.85	0.92	0.97	1.01	1.08
3.250	1.23	1.11	0.98	0.95	0.96	1.03	1.08	1.15	1.19	1.25
2.417	1.41	1.28	1.16	1.16	1.18	1.24	1.30	1.36	1.42	1.41

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

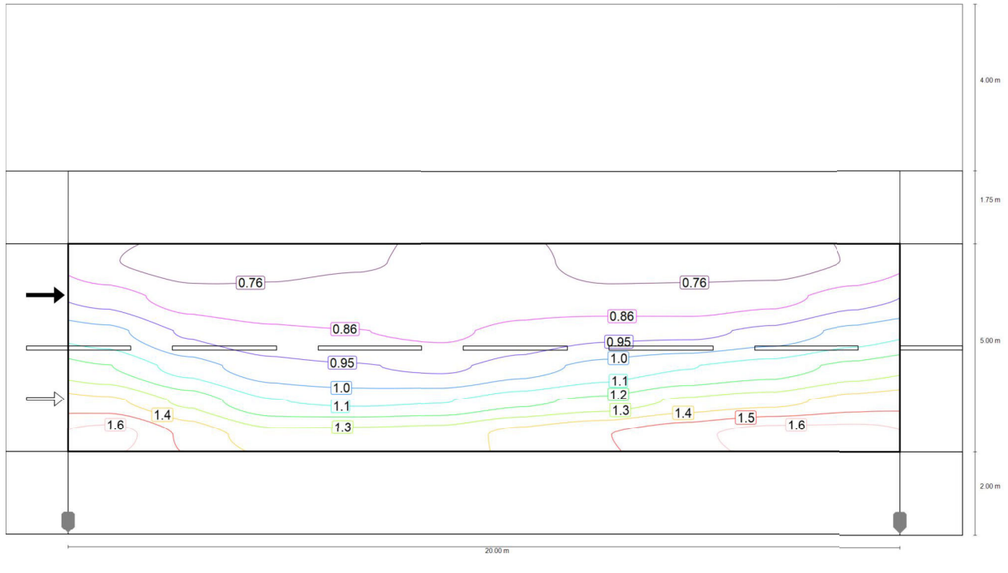
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.91 cd/m²	0.60 cd/m²	1.42 cd/m²	0.668	0.426

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

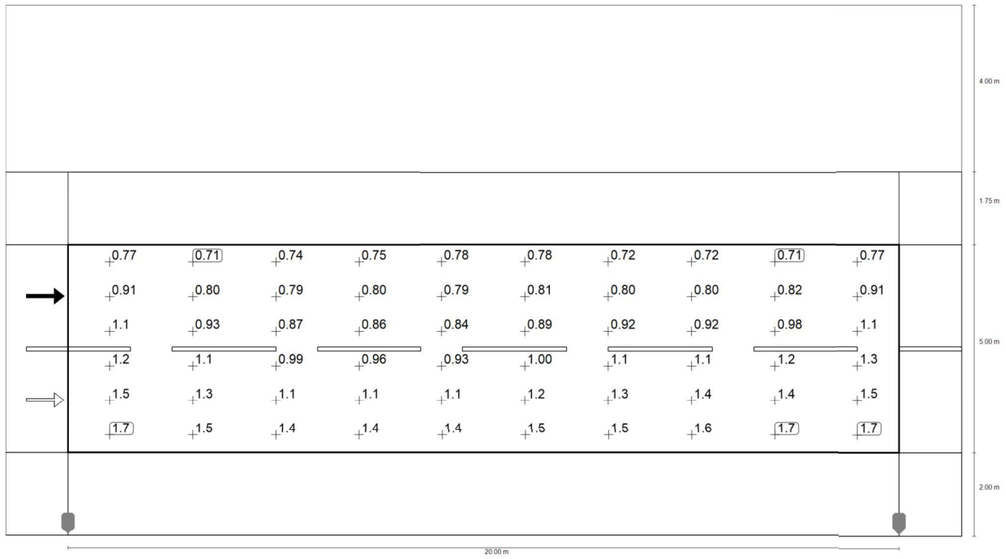
Calzada 1 (M4)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
6.583	0.77	0.71	0.74	0.75	0.78	0.78	0.72	0.72	0.71	0.77
5.750	0.91	0.80	0.79	0.80	0.79	0.81	0.80	0.80	0.82	0.91
4.917	1.08	0.93	0.87	0.86	0.84	0.89	0.92	0.92	0.98	1.08
4.083	1.24	1.10	0.99	0.96	0.93	1.00	1.08	1.14	1.19	1.27
3.250	1.45	1.31	1.15	1.12	1.13	1.21	1.27	1.35	1.39	1.47
2.417	1.66	1.50	1.37	1.37	1.38	1.46	1.52	1.60	1.67	1.66

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

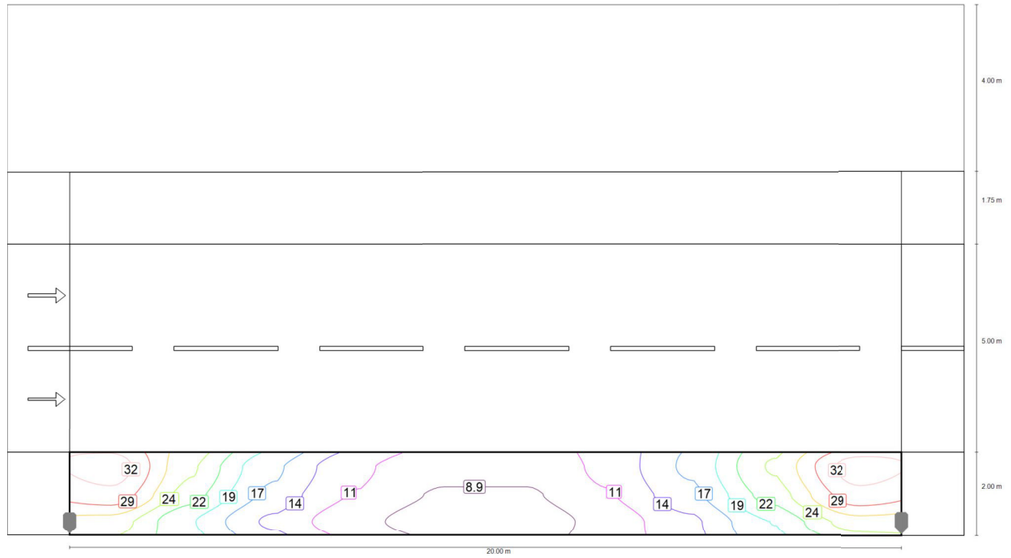
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.07 cd/m²	0.71 cd/m²	1.67 cd/m²	0.668	0.426

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Camino peatonal 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

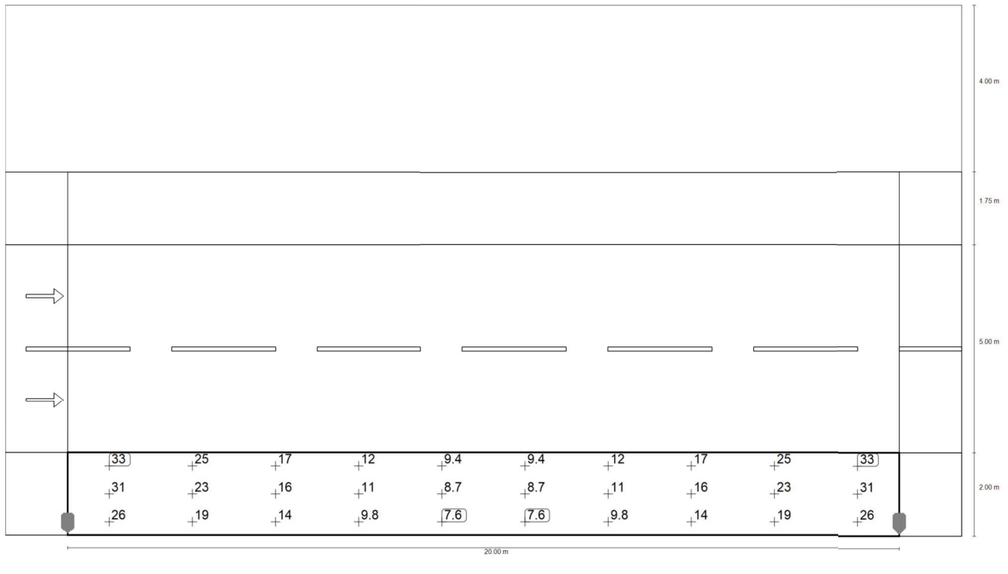
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	17.51 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.64 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN C-C' · Sección C-C'

Camino peatonal 1 (P1)

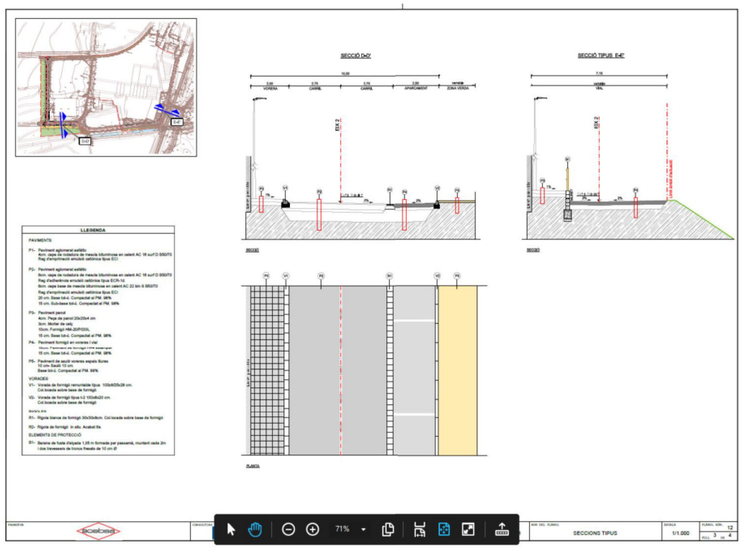


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
1.667	33.35	24.69	17.12	12.15	9.42	9.42	12.15	17.12	24.69	33.35
1.000	31.17	22.94	15.85	11.27	8.69	8.69	11.27	15.85	22.94	31.17
0.333	25.68	19.31	13.55	9.75	7.64	7.64	9.75	13.55	19.31	25.68

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	17.5 lx	7.64 lx	33.4 lx	0.437	0.229

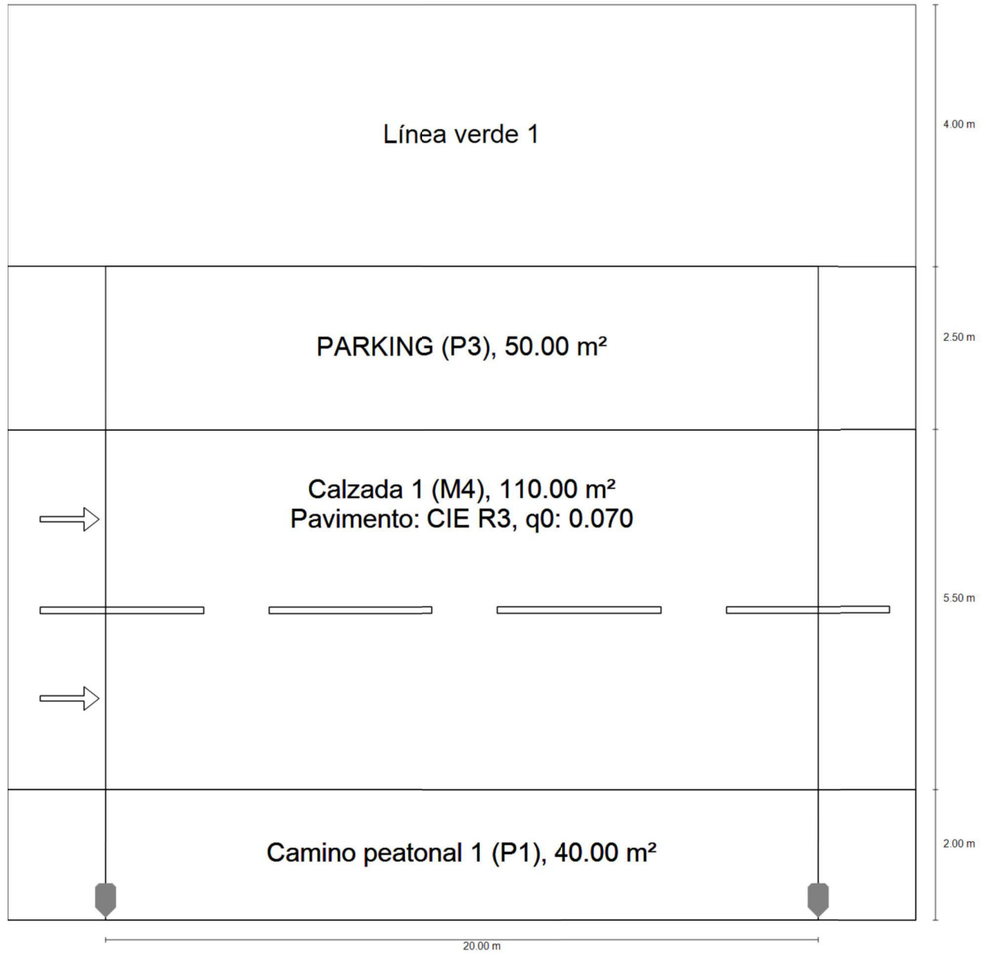


SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Descripción

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

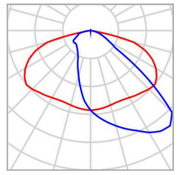


SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Resumen (hacia EN 13201:2015)







Fabricante	SIMON
N° de artículo	-
Nombre del artículo	Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA
Lámpara	1x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

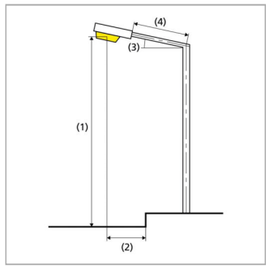
P	36.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5040 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5036 lm
η	99.93 %

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	20.000 m
(1) Altura de punto de luz	6.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-1.700 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Consumo	1800.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 569 cd/klm ≥ 80°: 294 cd/klm ≥ 90°: 11.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.6



SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
PARKING (P3)	E_m	9.55 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.80 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (M4)	L_m	0.82 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI} (1)	0.64	-	-
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	17.51 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.64 lx	≥ 3.00 lx	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

Resultados para indicadores de eficiencia energética

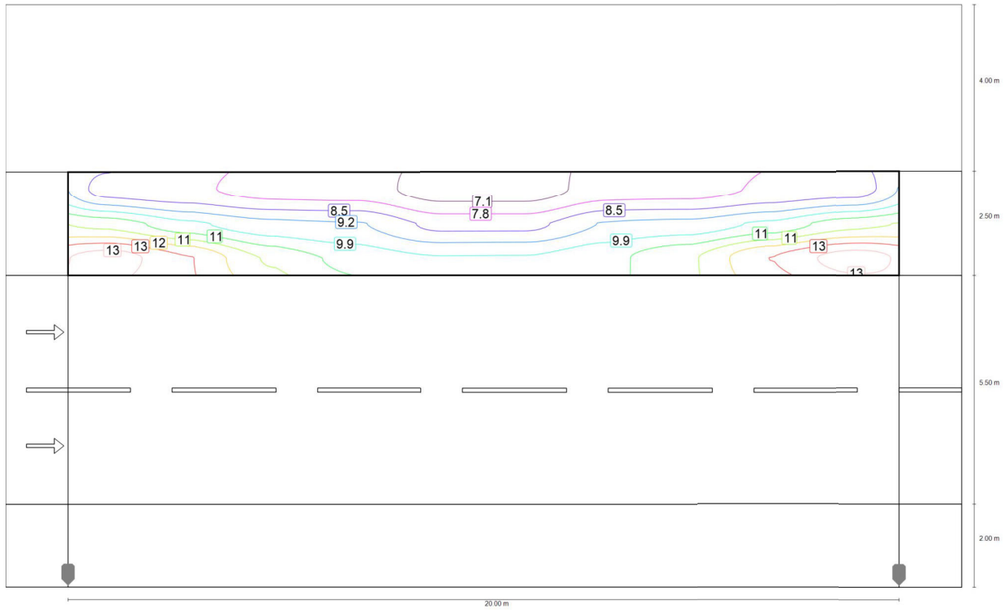
	Tamaño	Calculado	Consumo
SECCIÓN D-D'	D_p	0.012 W/lx*m²	-
Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (unilateral abajo)	D_e	0.7 kWh/m² año,	144.0 kWh/año

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

PARKING (P3)

Resultados para campo de evaluación

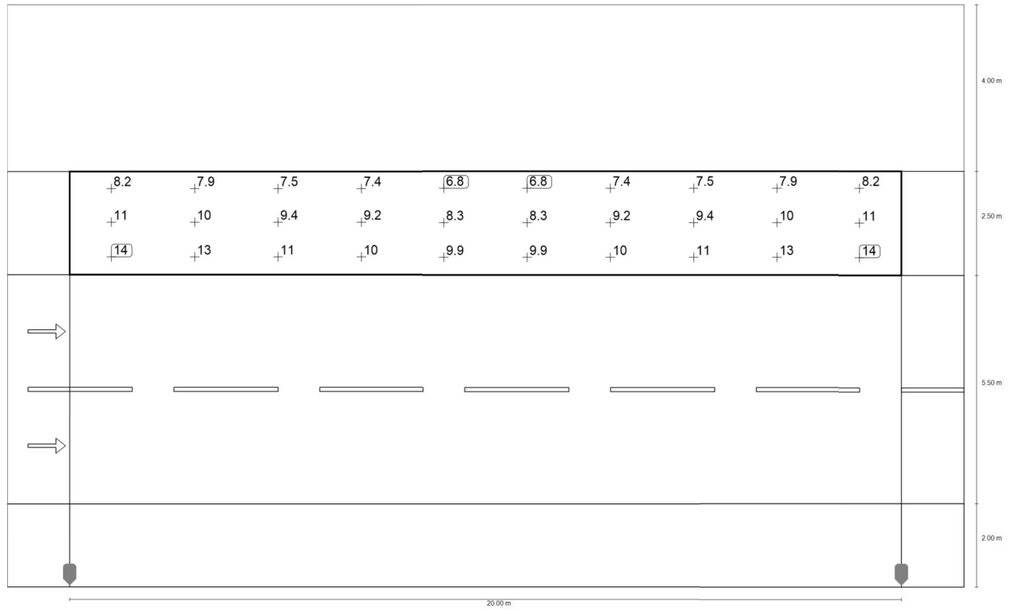
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
PARKING (P3)	E_m	9.55 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.80 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

PARKING (P3)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
9.583	8.18	7.95	7.52	7.44	6.80	6.80	7.44	7.52	7.95	8.18
8.750	11.00	10.01	9.39	9.22	8.29	8.29	9.22	9.39	10.01	11.00
7.917	13.58	12.58	11.10	10.31	9.90	9.90	10.31	11.10	12.58	13.58

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	9.55 lx	6.80 lx	13.6 lx	0.712	0.501

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Calzada 1 (M4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (M4)	L_m	0.82 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI} (1)	0.64	-	-

Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 3.375 m, 1.500 m	L_m	0.82 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 6.125 m, 1.500 m	L_m	0.89 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.90	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓

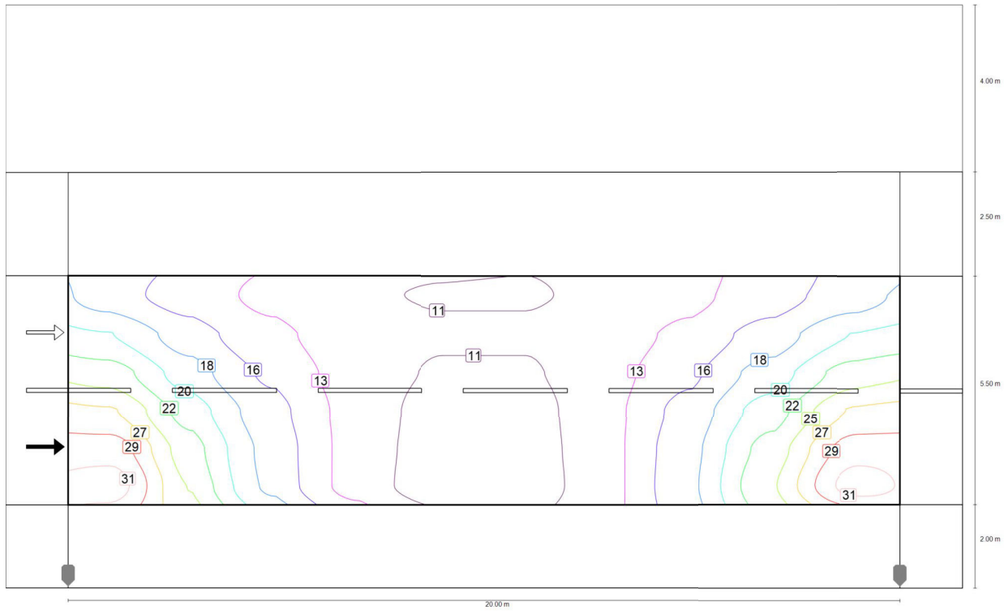
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

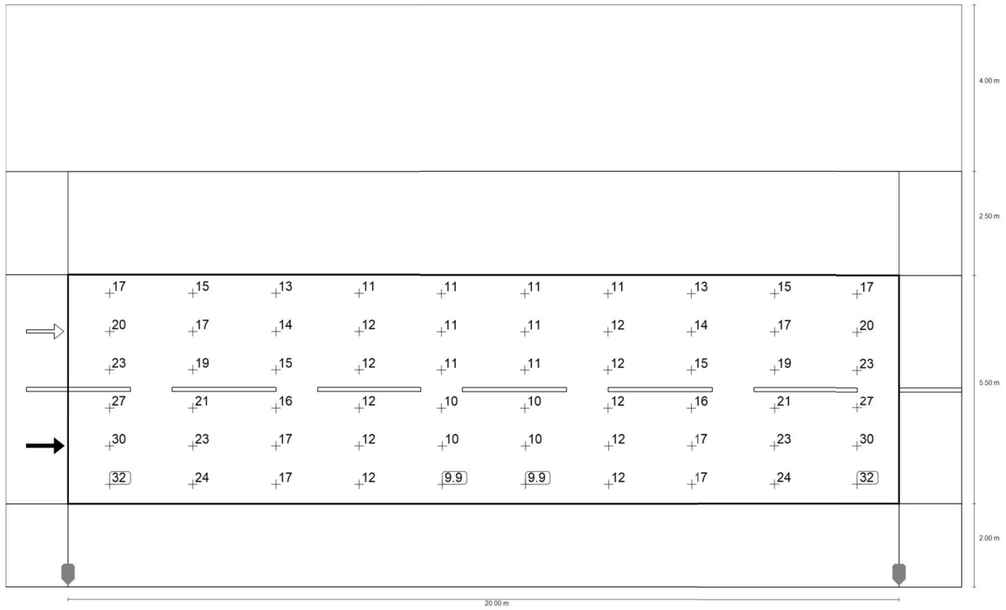
Calzada 1 (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Calzada 1 (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

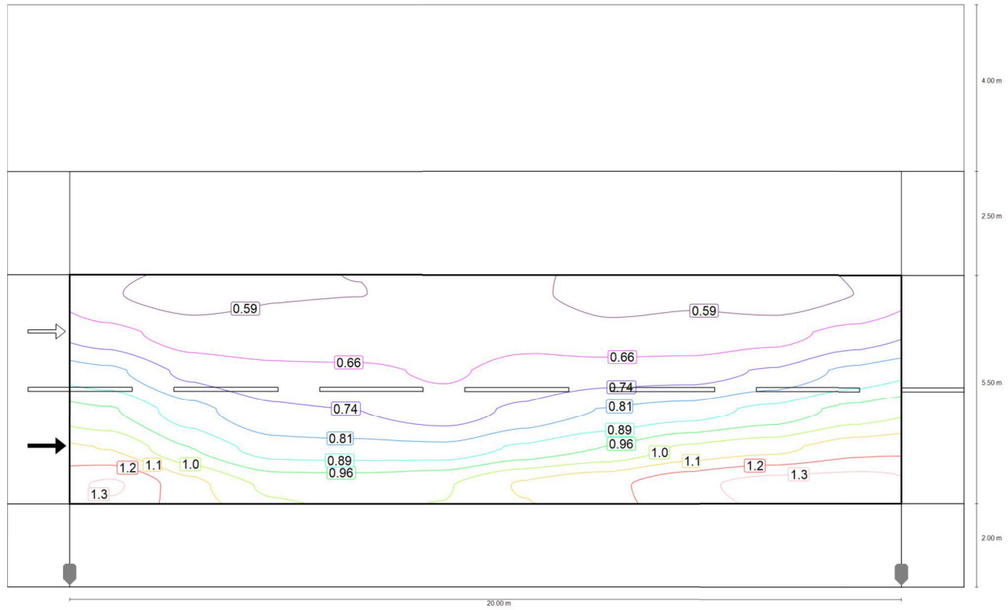
m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	16.67	14.54	12.66	11.24	10.90	10.90	11.24	12.66	14.54	16.67
6.125	20.09	16.57	13.87	11.92	11.14	11.14	11.92	13.87	16.57	20.09
5.208	23.47	18.84	15.05	12.26	10.80	10.80	12.26	15.05	18.84	23.47
4.292	27.02	21.28	16.30	12.45	10.22	10.22	12.45	16.30	21.28	27.02
3.375	30.29	23.26	16.99	12.46	10.02	10.02	12.46	16.99	23.26	30.29
2.458	32.43	24.38	17.23	12.42	9.86	9.86	12.42	17.23	24.38	32.43

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.6 lx	9.86 lx	32.4 lx	0.596	0.304

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

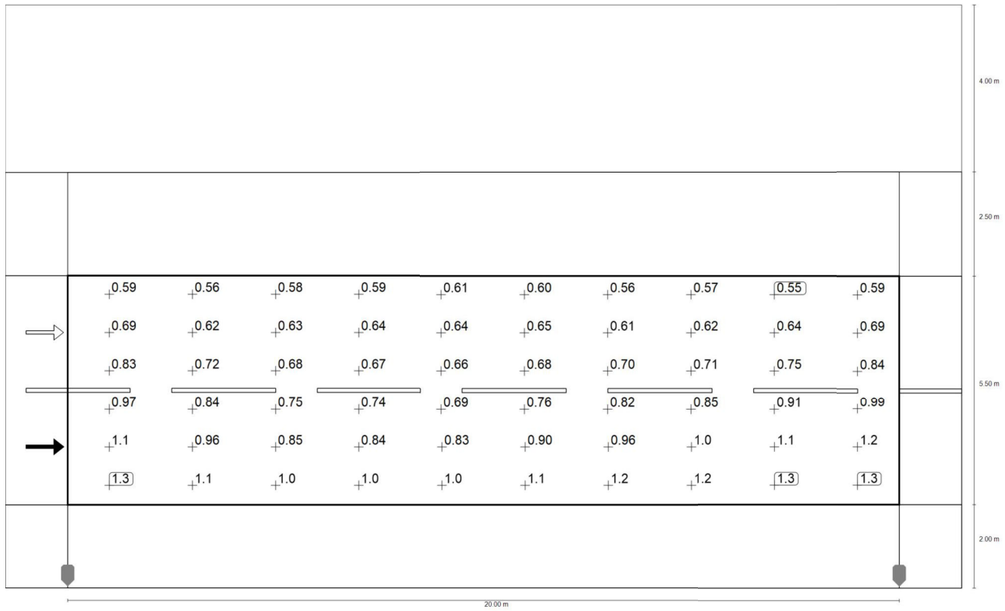
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	0.59	0.56	0.58	0.59	0.61	0.60	0.56	0.57	0.55	0.59
6.125	0.69	0.62	0.63	0.64	0.64	0.65	0.61	0.62	0.64	0.69
5.208	0.83	0.72	0.68	0.67	0.66	0.68	0.70	0.71	0.75	0.84
4.292	0.97	0.84	0.75	0.74	0.69	0.76	0.82	0.85	0.91	0.99
3.375	1.11	0.96	0.85	0.84	0.83	0.90	0.96	1.05	1.09	1.16
2.458	1.27	1.14	1.02	1.01	1.03	1.12	1.17	1.24	1.29	1.30

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

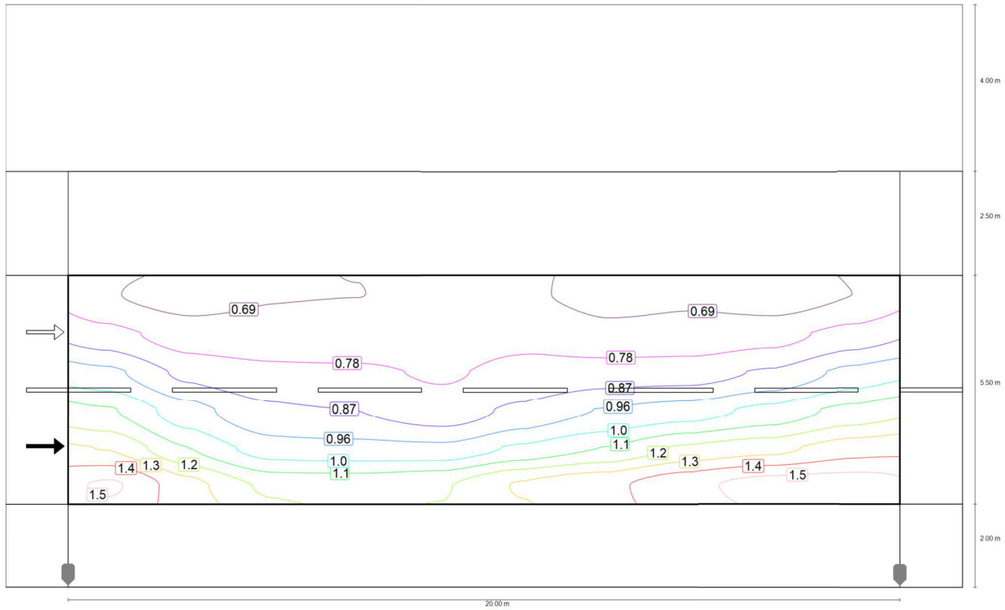
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.82 cd/m²	0.55 cd/m²	1.30 cd/m²	0.671	0.422

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

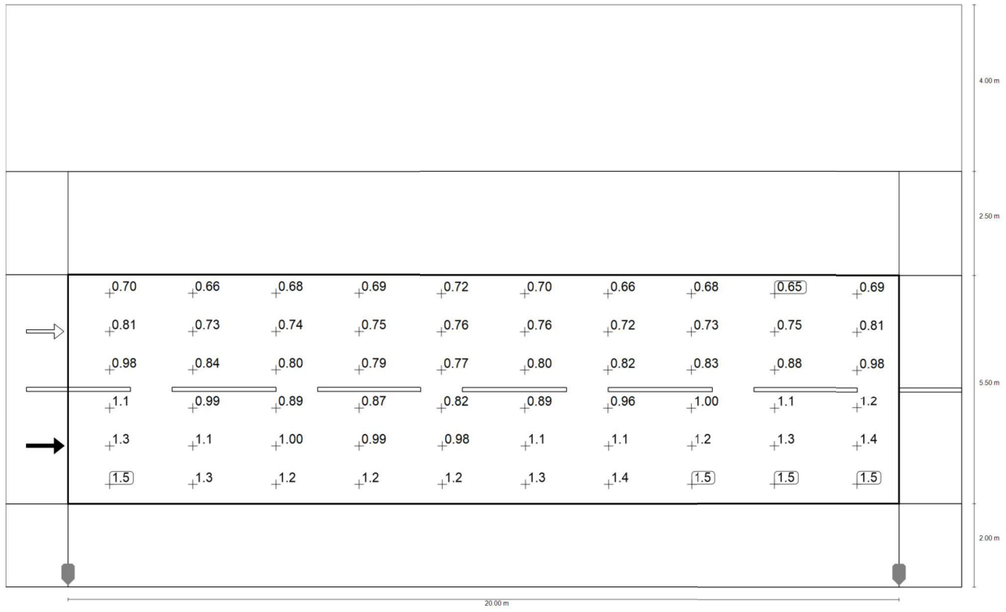
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

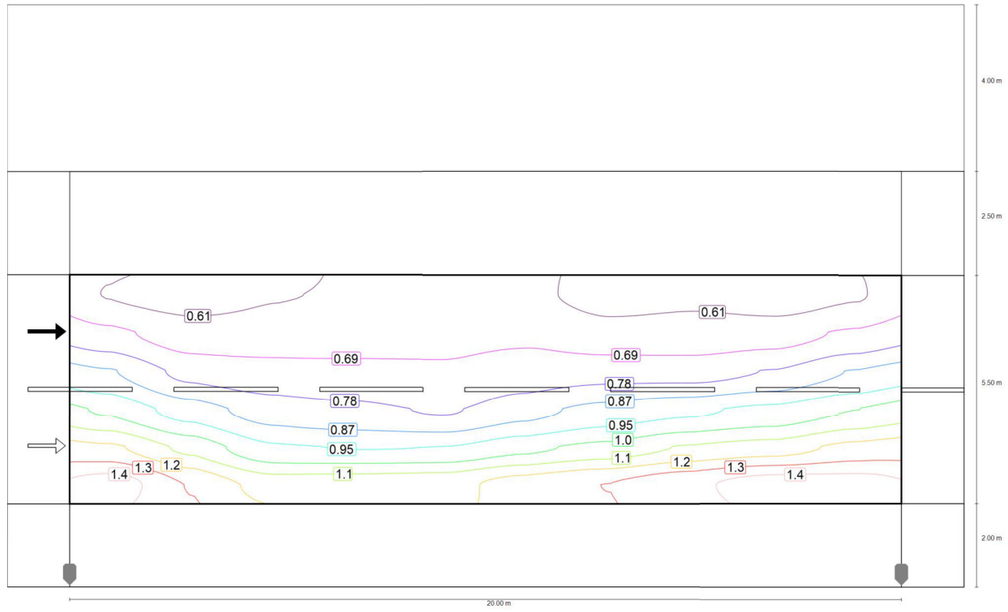
m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	0.70	0.66	0.68	0.69	0.72	0.70	0.66	0.68	0.65	0.69
6.125	0.81	0.73	0.74	0.75	0.76	0.76	0.72	0.73	0.75	0.81
5.208	0.98	0.84	0.80	0.79	0.77	0.80	0.82	0.83	0.88	0.98
4.292	1.14	0.99	0.89	0.87	0.82	0.89	0.96	1.00	1.07	1.16
3.375	1.30	1.13	1.00	0.99	0.98	1.06	1.13	1.23	1.28	1.36
2.458	1.50	1.34	1.20	1.19	1.21	1.32	1.37	1.46	1.52	1.53

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	0.96 cd/m²	0.65 cd/m²	1.53 cd/m²	0.671	0.422

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

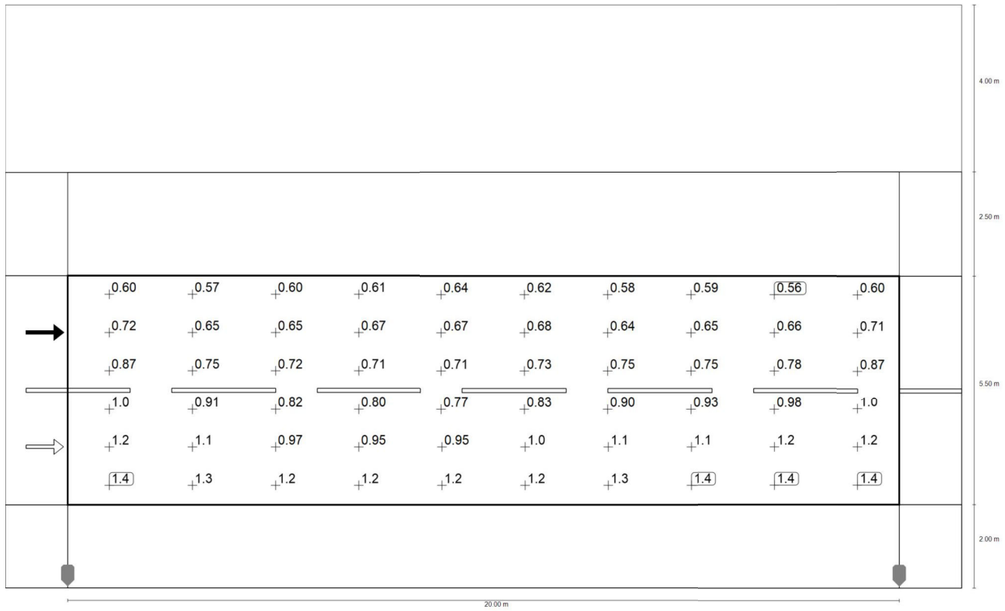
Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	0.60	0.57	0.60	0.61	0.64	0.62	0.58	0.59	0.56	0.60
6.125	0.72	0.65	0.65	0.67	0.67	0.68	0.64	0.65	0.66	0.71
5.208	0.87	0.75	0.72	0.71	0.71	0.73	0.75	0.75	0.78	0.87
4.292	1.02	0.91	0.82	0.80	0.77	0.83	0.90	0.93	0.98	1.04
3.375	1.23	1.10	0.97	0.95	0.95	1.01	1.07	1.13	1.17	1.24
2.458	1.43	1.29	1.18	1.17	1.18	1.25	1.30	1.36	1.43	1.42

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

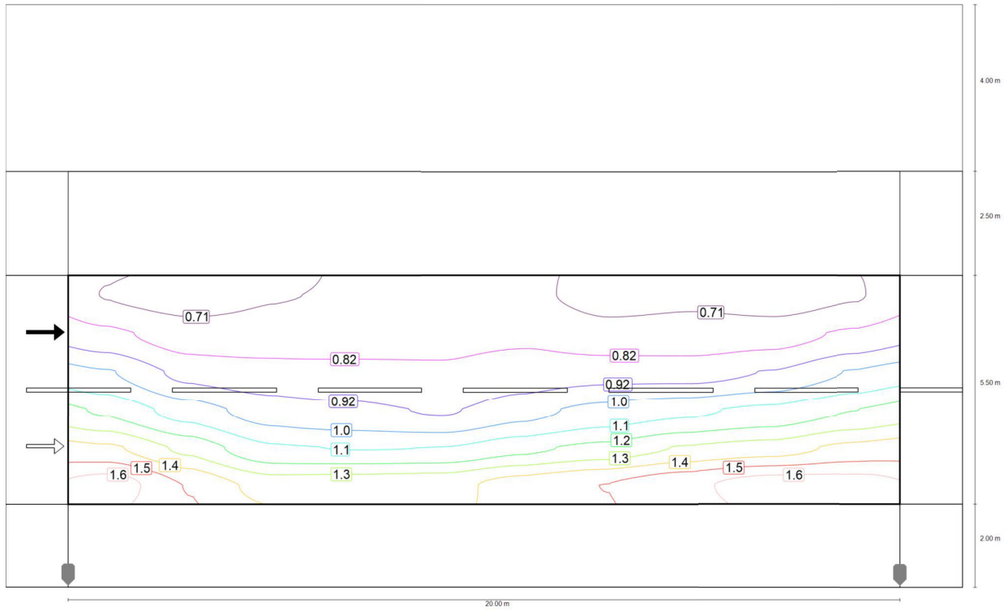
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.89 cd/m²	0.56 cd/m²	1.43 cd/m²	0.637	0.395

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

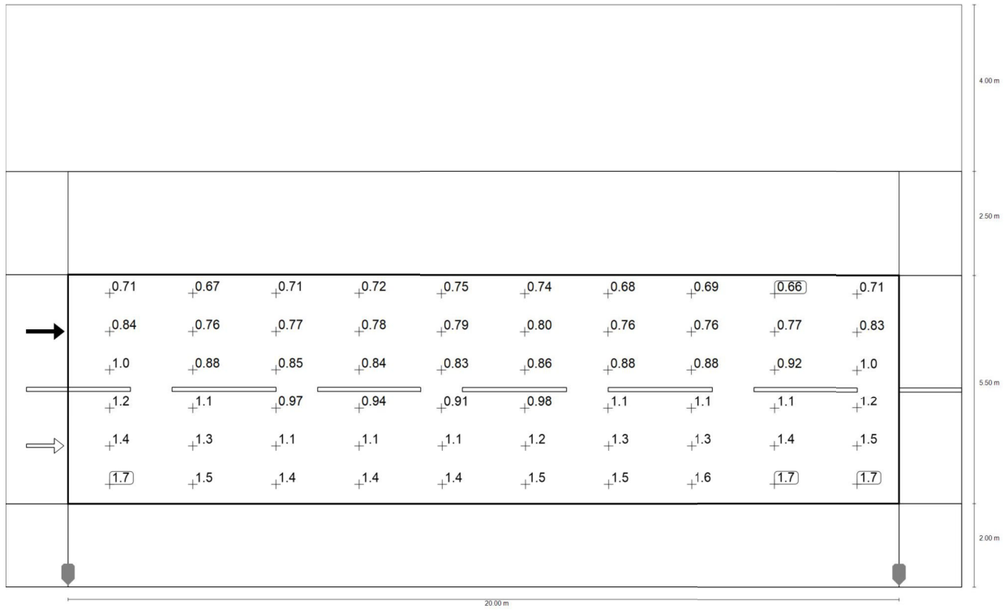
Calzada 1 (M4)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	0.71	0.67	0.71	0.72	0.75	0.74	0.68	0.69	0.66	0.71
6.125	0.84	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.76	0.76	0.77	0.83
5.208	1.03	0.88	0.85	0.84	0.83	0.86	0.88	0.88	0.92	1.03
4.292	1.21	1.07	0.97	0.94	0.91	0.98	1.05	1.10	1.15	1.22
3.375	1.44	1.29	1.14	1.12	1.12	1.19	1.25	1.33	1.37	1.46
2.458	1.68	1.52	1.38	1.38	1.39	1.47	1.53	1.60	1.68	1.67

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

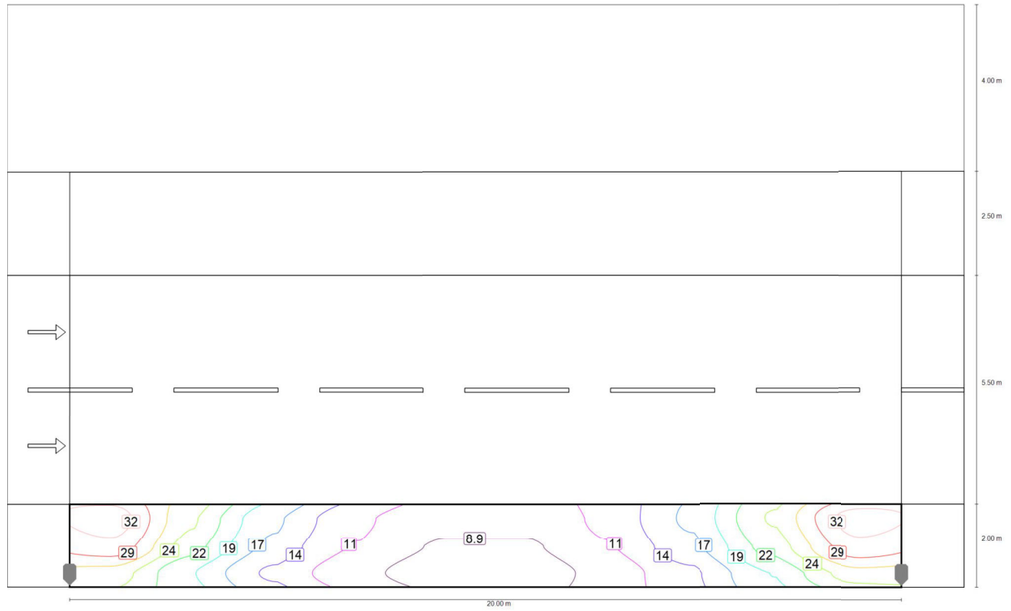
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.04 cd/m²	0.66 cd/m²	1.68 cd/m²	0.637	0.395

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Camino peatonal 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

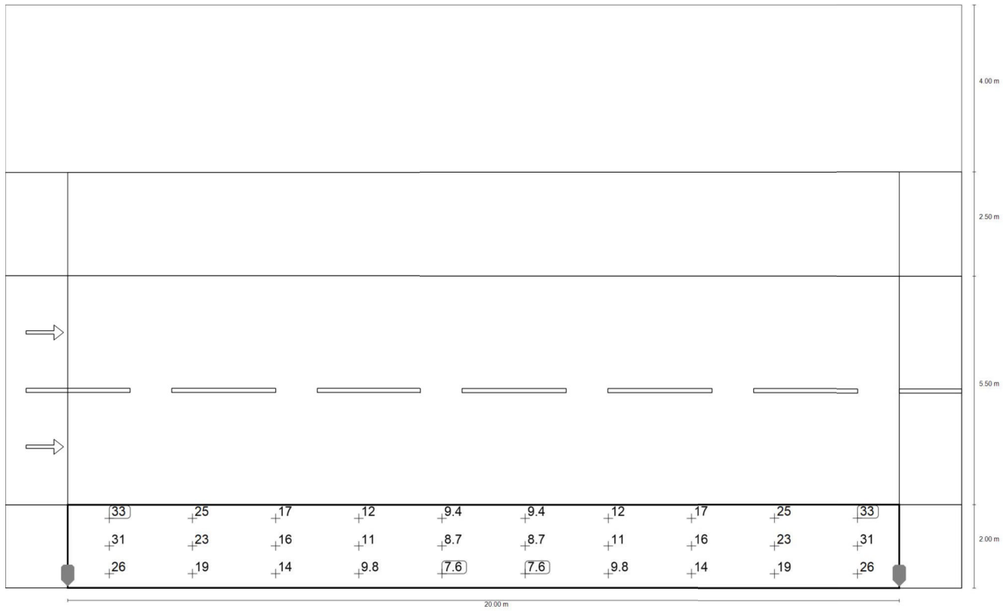
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	17.51 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.64 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN D-D' · SECCIÓN D-D'

Camino peatonal 1 (P1)

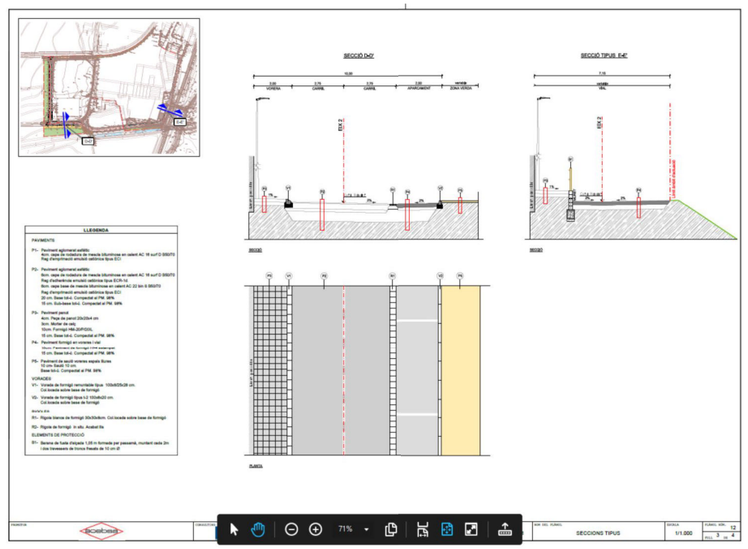


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
1.667	33.35	24.69	17.12	12.15	9.42	9.42	12.15	17.12	24.69	33.35
1.000	31.17	22.94	15.85	11.27	8.69	8.69	11.27	15.85	22.94	31.17
0.333	25.68	19.31	13.55	9.75	7.64	7.64	9.75	13.55	19.31	25.68

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	17.5 lx	7.64 lx	33.4 lx	0.437	0.229

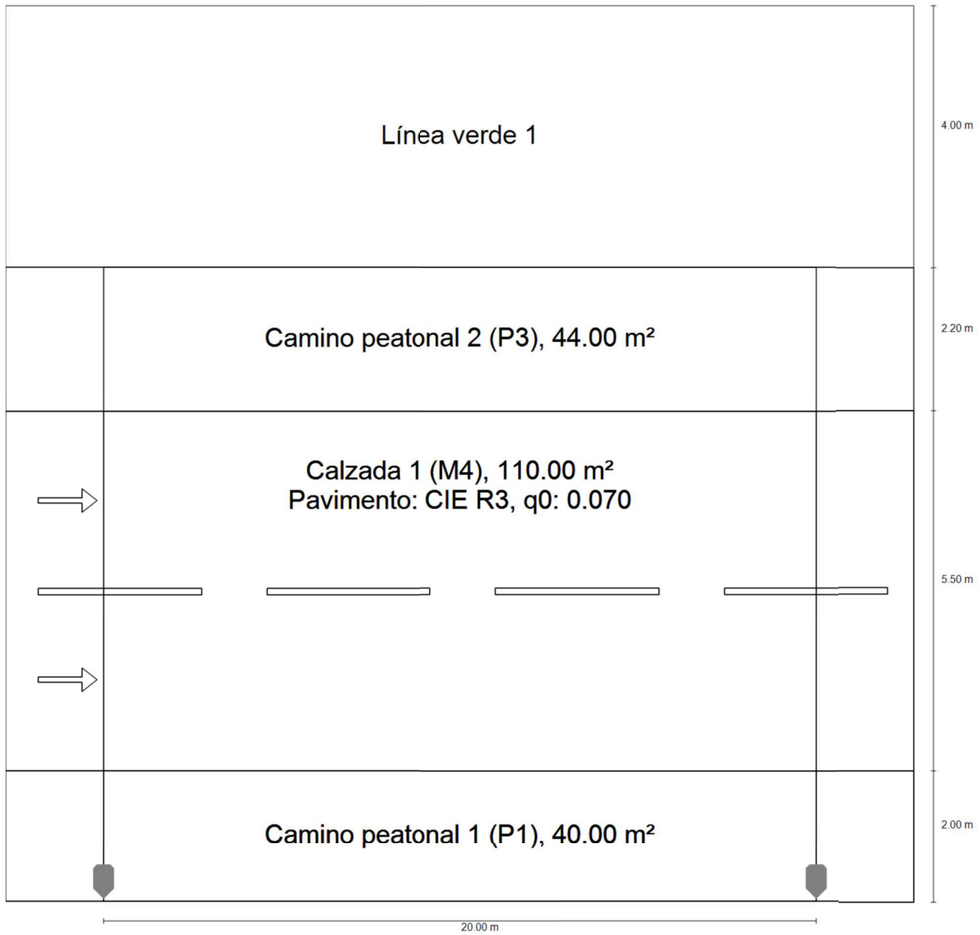


SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Descripción

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

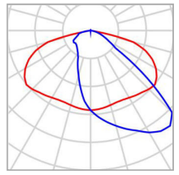


SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Resumen (hacia EN 13201:2015)







Fabricante	SIMON
N° de artículo	-
Nombre del artículo	Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA
Lámpara	1x Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

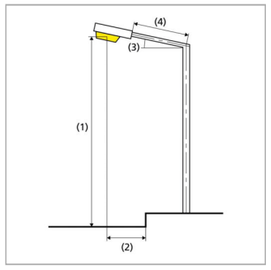
P	36.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5040 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5036 lm
η	99.93 %

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	20.000 m
(1) Altura de punto de luz	6.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-1.700 m
(3) Inclinación del brazo	10.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Consumo	1800.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 569 cd/klm ≥ 80°: 294 cd/klm ≥ 90°: 11.7 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.6



SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P3)	E_m	9.55 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.91 lx	≥ 1.50 lx	✓
Calzada 1 (M4)	L_m	0.82 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI} (1)	0.64	-	-
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	17.51 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.64 lx	≥ 3.00 lx	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

Resultados para indicadores de eficiencia energética

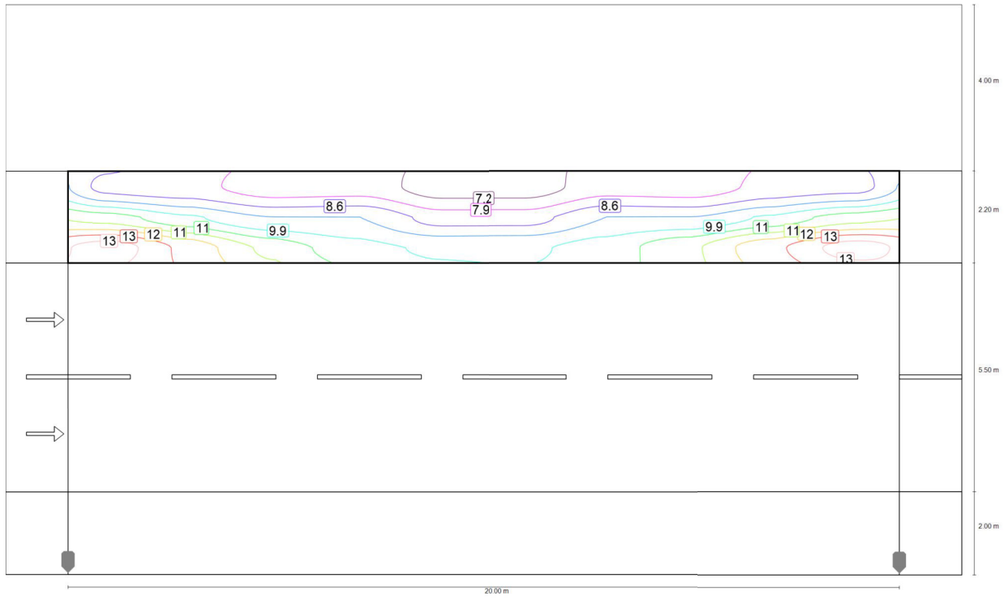
	Tamaño	Calculado	Consumo
SECCIÓN E-E'	D_p	0.012 W/lx*m²	-
Merak SXF Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (unilateral abajo)	D_e	0.7 kWh/m² año,	144.0 kWh/año

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Camino peatonal 2 (P3)

Resultados para campo de evaluación

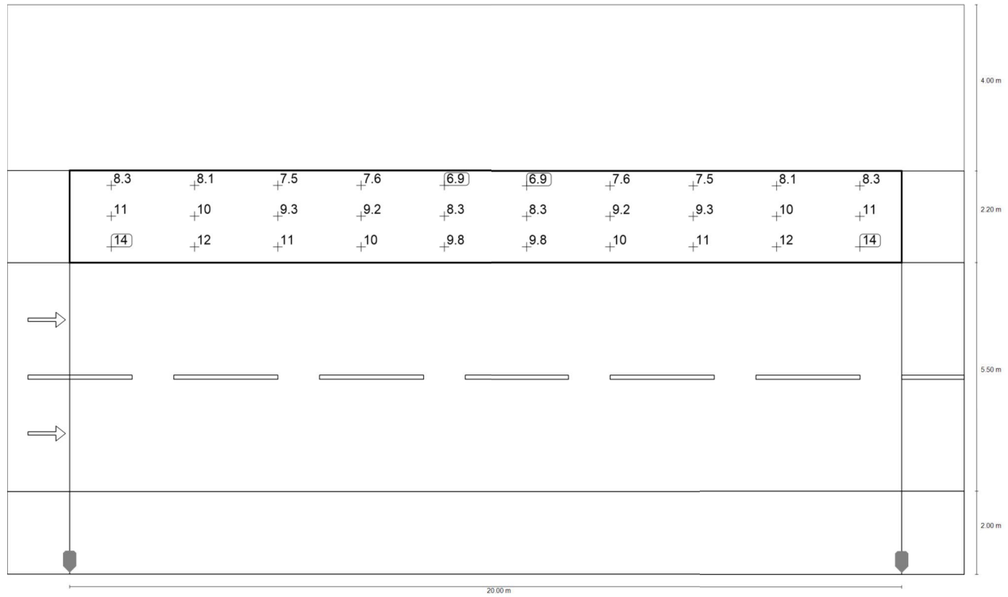
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P3)	E_m	9.55 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.91 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Camino peatonal 2 (P3)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
9.333	8.33	8.12	7.54	7.60	6.91	6.91	7.60	7.54	8.12	8.33
8.600	10.96	10.04	9.25	9.24	8.30	8.30	9.24	9.25	10.04	10.96
7.867	13.58	12.38	11.08	10.21	9.80	9.80	10.21	11.08	12.38	13.58

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	9.55 lx	6.91 lx	13.6 lx	0.723	0.509

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Calzada 1 (M4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (M4)	L_m	0.82 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI} (1)	0.64	-	-

Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 3.375 m, 1.500 m	L_m	0.82 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 6.125 m, 1.500 m	L_m	0.89 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
	U_l	0.90	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓

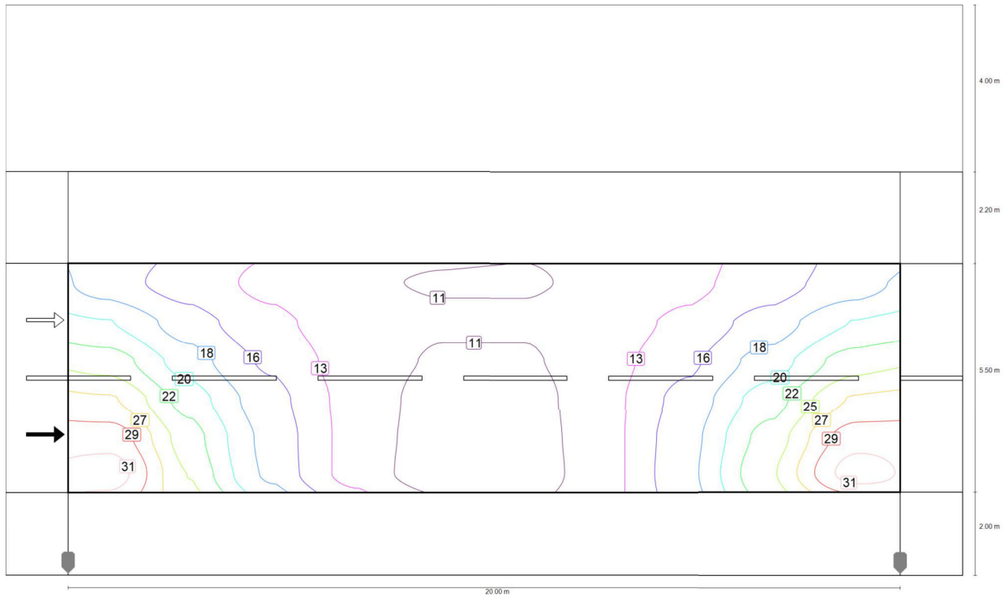
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

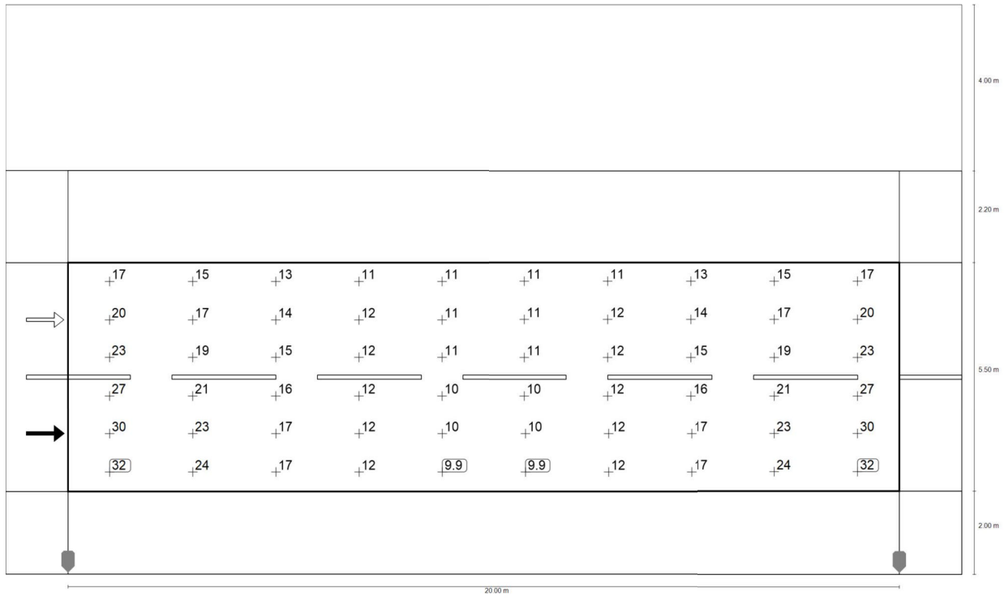
Calzada 1 (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Calzada 1 (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

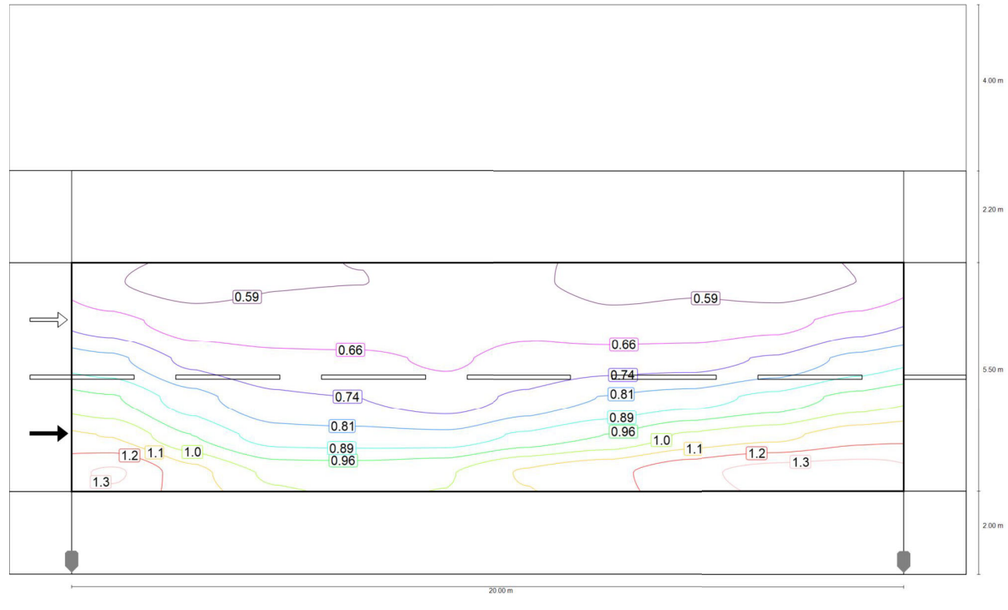
m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	16.67	14.54	12.66	11.24	10.90	10.90	11.24	12.66	14.54	16.67
6.125	20.09	16.57	13.87	11.92	11.14	11.14	11.92	13.87	16.57	20.09
5.208	23.47	18.84	15.05	12.26	10.80	10.80	12.26	15.05	18.84	23.47
4.292	27.02	21.28	16.30	12.45	10.22	10.22	12.45	16.30	21.28	27.02
3.375	30.29	23.26	16.99	12.46	10.02	10.02	12.46	16.99	23.26	30.29
2.458	32.43	24.38	17.23	12.42	9.86	9.86	12.42	17.23	24.38	32.43

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.6 lx	9.86 lx	32.4 lx	0.596	0.304

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

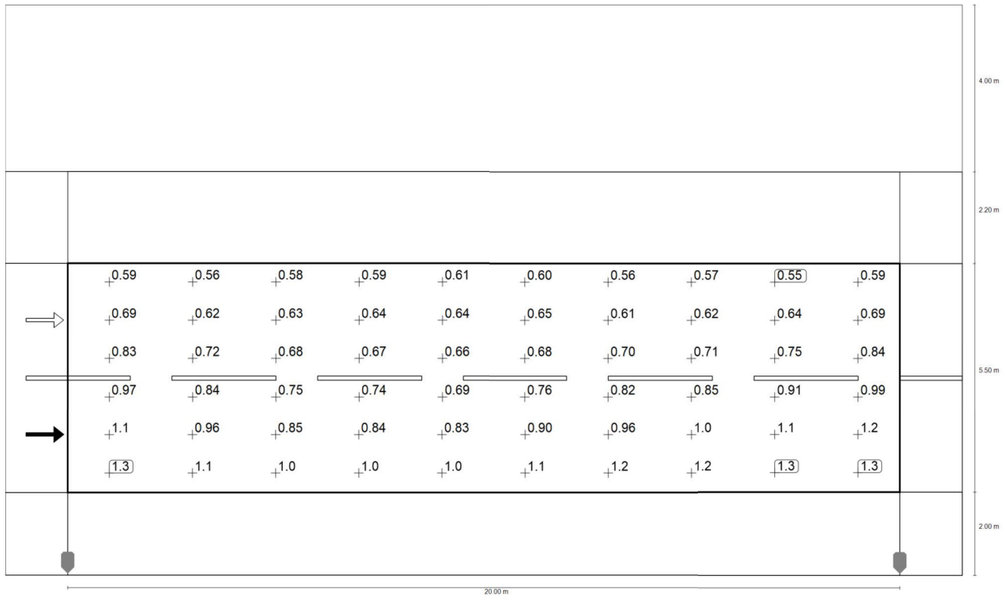
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	0.59	0.56	0.58	0.59	0.61	0.60	0.56	0.57	0.55	0.59
6.125	0.69	0.62	0.63	0.64	0.64	0.65	0.61	0.62	0.64	0.69
5.208	0.83	0.72	0.68	0.67	0.66	0.68	0.70	0.71	0.75	0.84
4.292	0.97	0.84	0.75	0.74	0.69	0.76	0.82	0.85	0.91	0.99
3.375	1.11	0.96	0.85	0.84	0.83	0.90	0.96	1.05	1.09	1.16
2.458	1.27	1.14	1.02	1.01	1.03	1.12	1.17	1.24	1.29	1.30

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

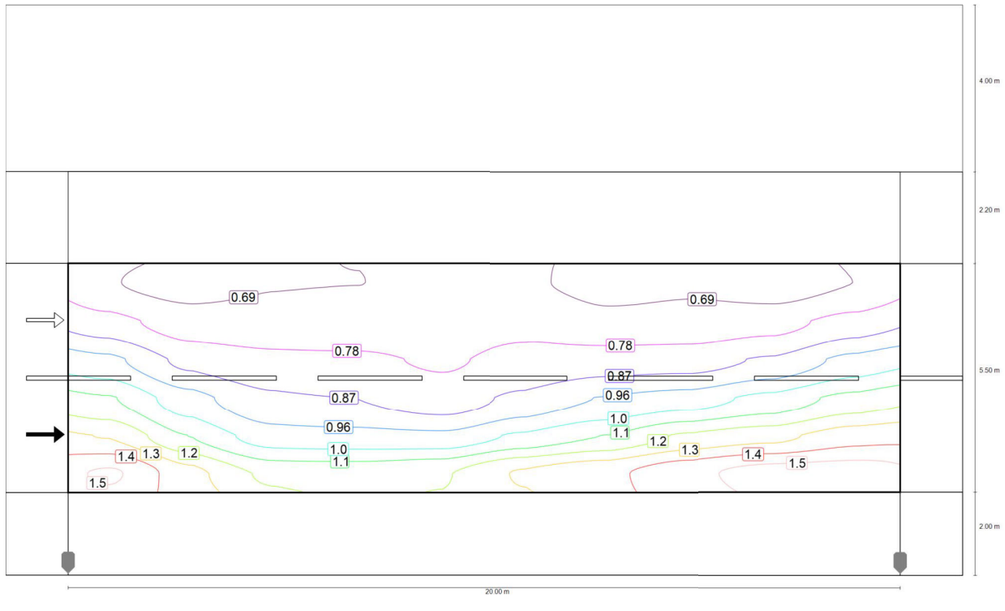
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.82 cd/m²	0.55 cd/m²	1.30 cd/m²	0.671	0.422

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

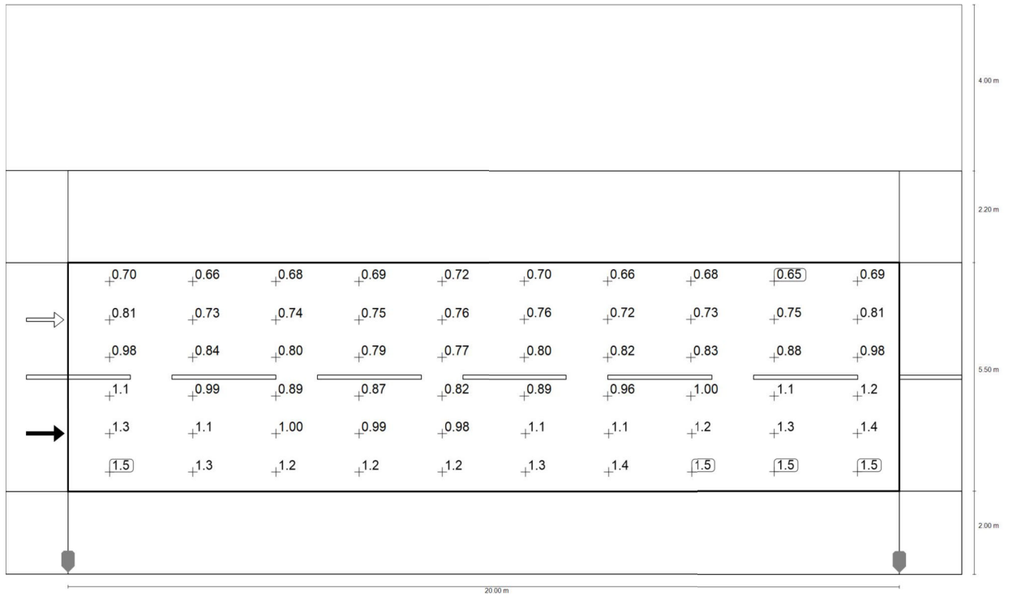
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

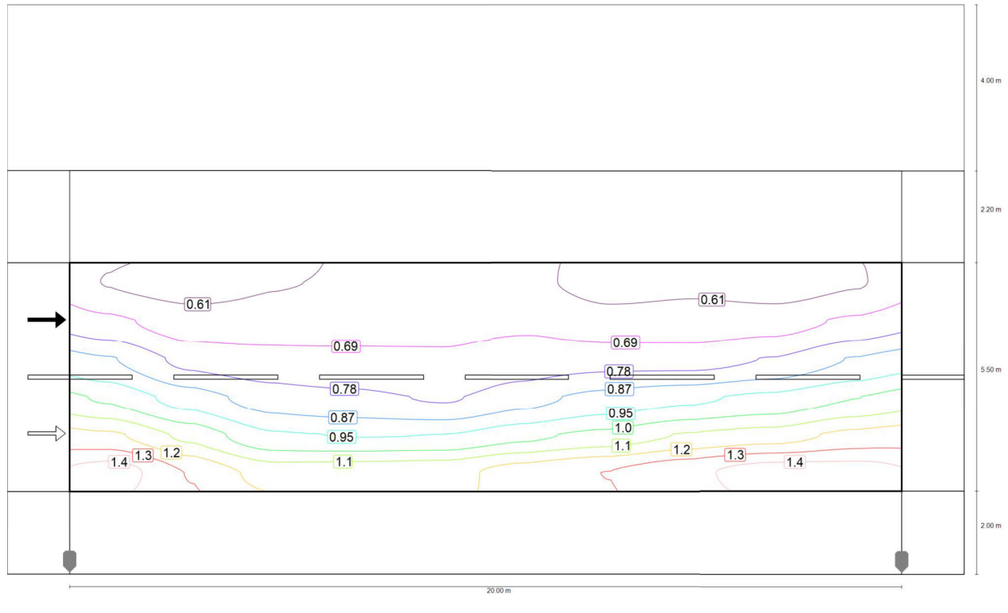
m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	0.70	0.66	0.68	0.69	0.72	0.70	0.66	0.68	0.65	0.69
6.125	0.81	0.73	0.74	0.75	0.76	0.76	0.72	0.73	0.75	0.81
5.208	0.98	0.84	0.80	0.79	0.77	0.80	0.82	0.83	0.88	0.98
4.292	1.14	0.99	0.89	0.87	0.82	0.89	0.96	1.00	1.07	1.16
3.375	1.30	1.13	1.00	0.99	0.98	1.06	1.13	1.23	1.28	1.36
2.458	1.50	1.34	1.20	1.19	1.21	1.32	1.37	1.46	1.52	1.53

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	0.96 cd/m²	0.65 cd/m²	1.53 cd/m²	0.671	0.422

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

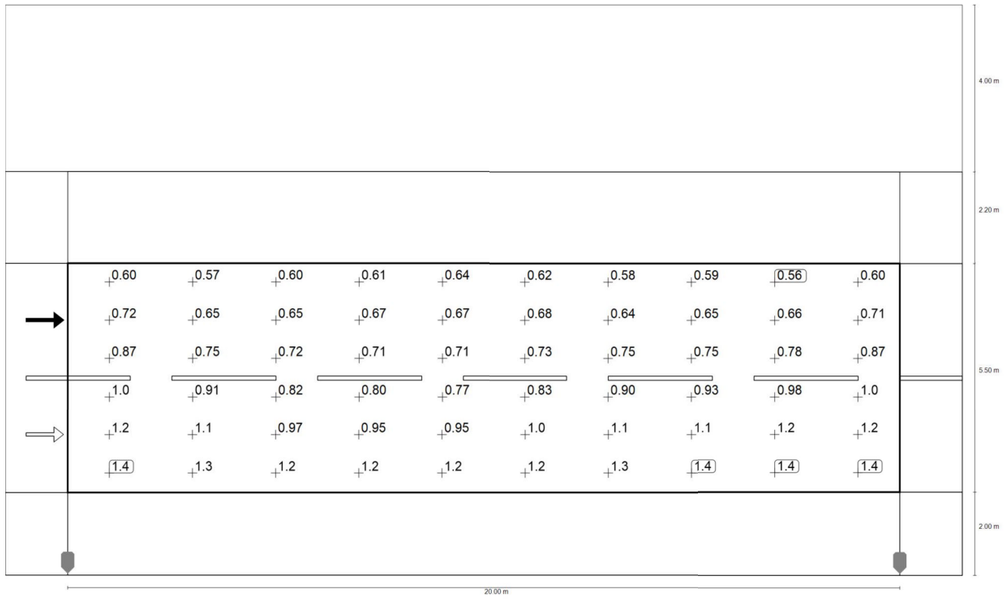
Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	0.60	0.57	0.60	0.61	0.64	0.62	0.58	0.59	0.56	0.60
6.125	0.72	0.65	0.65	0.67	0.67	0.68	0.64	0.65	0.66	0.71
5.208	0.87	0.75	0.72	0.71	0.71	0.73	0.75	0.75	0.78	0.87
4.292	1.02	0.91	0.82	0.80	0.77	0.83	0.90	0.93	0.98	1.04
3.375	1.23	1.10	0.97	0.95	0.95	1.01	1.07	1.13	1.17	1.24
2.458	1.43	1.29	1.18	1.17	1.18	1.25	1.30	1.36	1.43	1.42

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

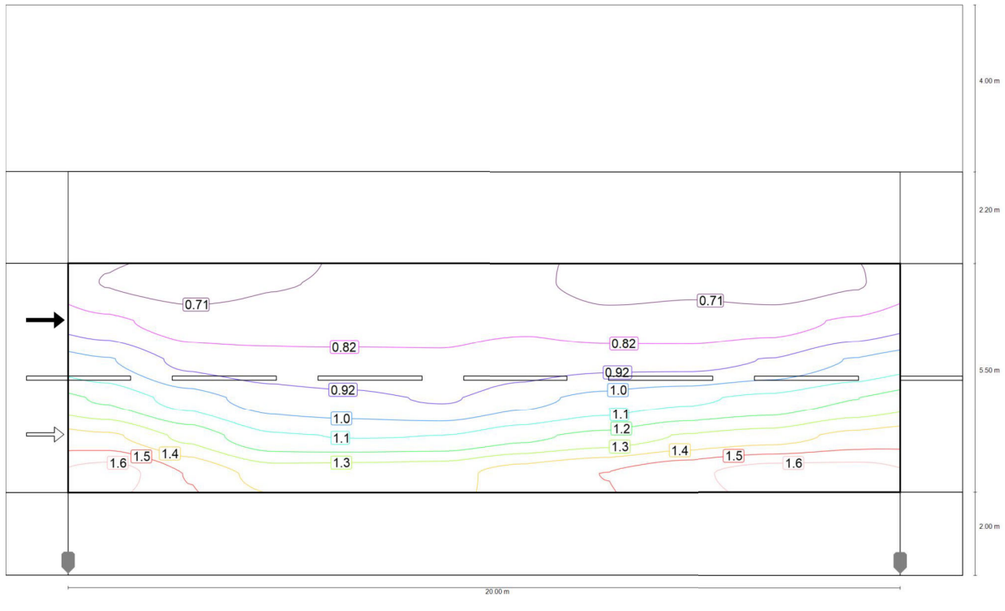
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.89 cd/m²	0.56 cd/m²	1.43 cd/m²	0.637	0.395

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

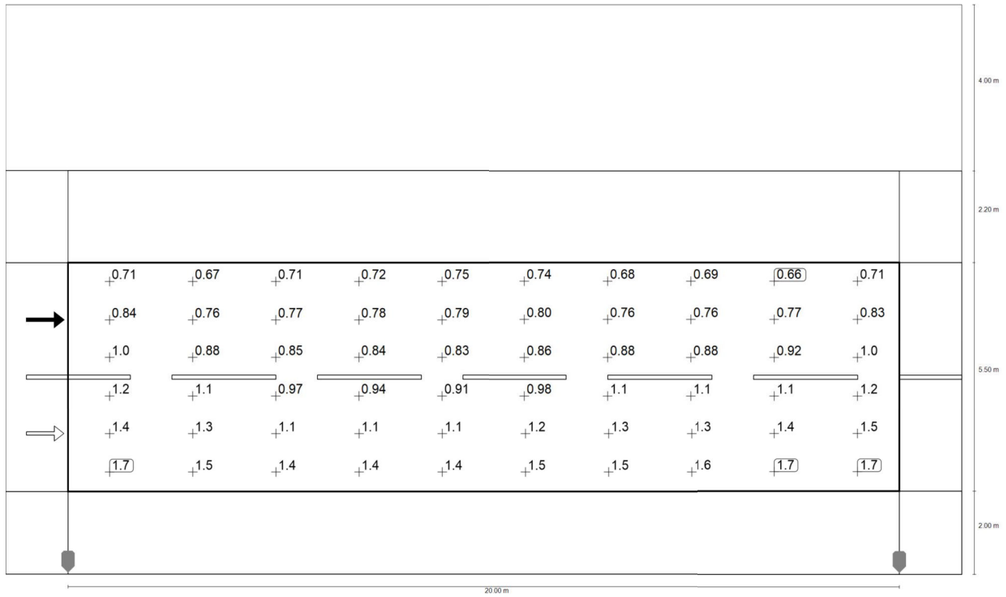
Calzada 1 (M4)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.042	0.71	0.67	0.71	0.72	0.75	0.74	0.68	0.69	0.66	0.71
6.125	0.84	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.76	0.76	0.77	0.83
5.208	1.03	0.88	0.85	0.84	0.83	0.86	0.88	0.88	0.92	1.03
4.292	1.21	1.07	0.97	0.94	0.91	0.98	1.05	1.10	1.15	1.22
3.375	1.44	1.29	1.14	1.12	1.12	1.19	1.25	1.33	1.37	1.46
2.458	1.68	1.52	1.38	1.38	1.39	1.47	1.53	1.60	1.68	1.67

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

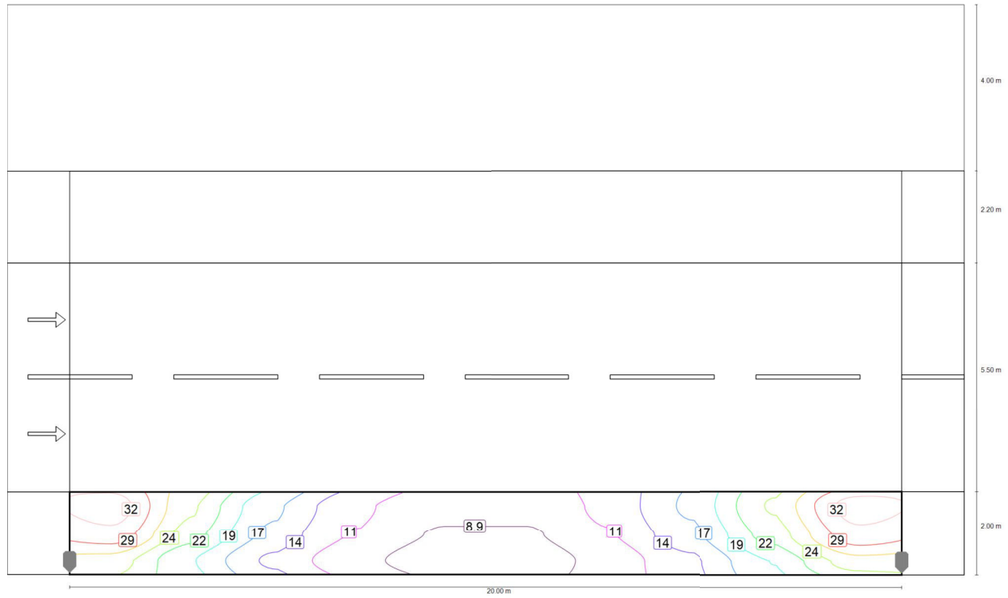
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.04 cd/m²	0.66 cd/m²	1.68 cd/m²	0.637	0.395

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Camino peatonal 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

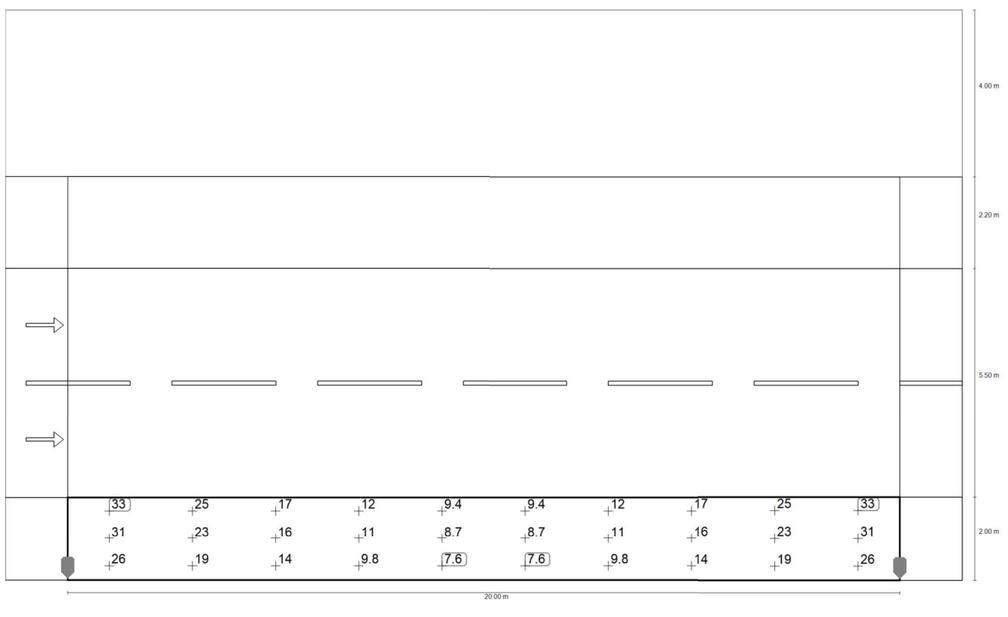
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	17.51 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	7.64 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

SECCIÓN E-E' · SECCIÓN E-E'

Camino peatonal 1 (P1)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
1.667	33.35	24.69	17.12	12.15	9.42	9.42	12.15	17.12	24.69	33.35
1.000	31.17	22.94	15.85	11.27	8.69	8.69	11.27	15.85	22.94	31.17
0.333	25.68	19.31	13.55	9.75	7.64	7.64	9.75	13.55	19.31	25.68

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	17.5 lx	7.64 lx	33.4 lx	0.437	0.229

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K
Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %

Glosario

CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

Proyecto Acebsa - Riudellots de la Selva

DIALux

Glosario

G

g1	Con frecuencia también Uo (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de Emin y Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre Emin y Emax y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras Eh.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras Ev.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I

Glosario

Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie (lm/m² = lx). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

Glosario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).

Glosario

RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

APÈNDIX NÚMERO II: FITXES TÈCNIQUES





MERAK

SXF

ISTANIUM LED®

Luminaria vial funcional, ideal
para la introducción intensiva de
la tecnología LED

Durante los 25 años de vida de una luminaria sólo es necesario sustituir el motor lumínico para garantizar la máxima eficiencia energética.
Instalación sin herramientas.
Reducción de los costes al reutilizar el cuerpo de la luminaria y actualizar sólo la fuente de luz.
Actualizaciones del driver y de la fuente de luz aseguradas.

Zona aparcamiento
Avenida
Calle
Calle peatonal
Zona comercial
Parque / jardín
Plaza
Glorietas / intersecciones

MERAK SXF

CARACTERÍSTICAS

DISEÑO

Luminaria de diseño compacto y cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de panal, sin aletas visibles

Cierre de vidrio termotemplado plano que evita que se deposite suciedad en las ópticas

Mínima contaminación lumínica (FHS<1%) para zonas E1

FACILMENTE ACTUALIZABLE

El grupo electro - óptico es extraíble y actualizable mediante una única pieza, con seccionador para su desconexión automática.



Apertura sin herramientas



Desconexión eléctrica automática



Depresor con el que se consigue mantener una alta resistencia al polvo y al agua - IP66

SEGURIDAD

Desconexión eléctrica automática al abrir la luminaria. Posibilidad de incorporar una protección contra sobretensiones de hasta 10 kV



GESTIÓN TÉRMICA

Sistema de refrigeración interior para disipar el calor de los LEDs en forma de panal, sin aletas que garantiza la vida útil del LED y su rendimiento óptimo a elevadas corrientes de alimentación.



CALIDAD TÉCNICA



Simon cuenta con diferentes centros de producción propios, tanto en España como en otras partes del mundo. Todos ellos están equipados con avances técnicos que nos permiten cumplir con otro de los principios que son la base de nuestro éxito: la realización de exigentes pruebas y controles que garantizan la calidad de todos nuestros productos.

ORIENTACIÓN



Fijación lateral ajustable de -10º a +15º



Fijación post-top ajustable de 0º a +10º mediante cambio de posición de la misma pieza

Adaptable para fijaciones de otros diámetros (de Ø34 mm a Ø76 mm) con compensación negativa en báculos y brazos murales



MERAK SXF

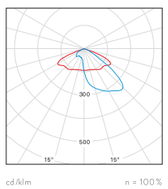
ISTANIUM LED®

LUMINARIA LED VIAL DECORATIVA

IP66 | IK09 IK10 | Mín. 7 Kg | Máx. 8 Kg

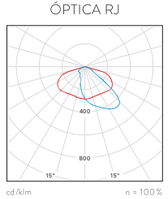
Tª COLOR: NDL 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K* | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO AL HEMISFERIO SUPERIOR (FHS INST.): <1 % (zonas E1)
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000 h

ÓPTICA RG



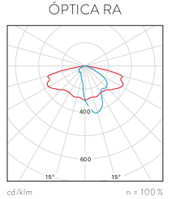
cd/klm n = 100 %

ÓPTICA RJ



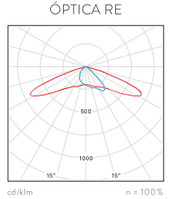
cd/klm n = 100 %

ÓPTICA RA



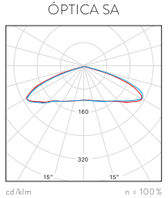
cd/klm n = 100 %

ÓPTICA RE



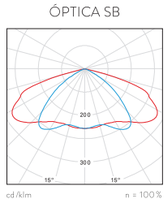
cd/klm n = 100 %

ÓPTICA SA



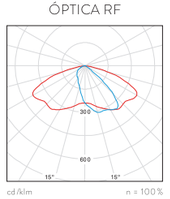
cd/klm n = 100 %

ÓPTICA SB



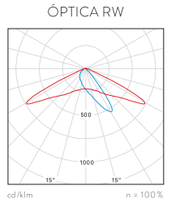
cd/klm n = 100 %

ÓPTICA RF



cd/klm n = 100 %

ÓPTICA RW



cd/klm n = 100 %

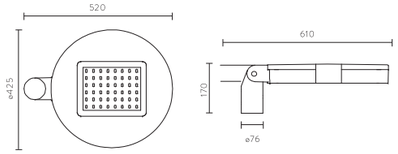
— C0 - C180 — C90 - C270

Consultar otras distribuciones fotométricas

* Bajo demanda

Luminaria Simon **MERAK LED**, tamaño **S,** de fundición inyectada de aluminio. Fijación lateral ajustable de -10º a +15º y fijación post-top ajustable de 0º a +10º mediante cambio de posición de la misma pieza.
Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, con compensación negativa en báculos y brazos murales.
Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs en forma de panal, sin aletas visibles. Acceso al grupo electro-óptico y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante dos palancas, sin herramientas. El grupo electro-óptico es extraíble y actualizable en una única pieza, con seccionador para su desconexión automática y sistema de alineación de tres guías para evitar montajes incorrectos.
Difusor de vidrio templado transparente plano de 6 mm de espesor para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección **IP66** para la luminaria completa con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto hasta **IK10.**
Posibilidad de montaje de hasta diez ópticas tipo multi-array, para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.
Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Con desconector automático al abrir el compartimiento porta equipos.
Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N- , mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10V o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado estándar en color Simon GYDECO. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 520x170x425 mm.
Luminaria certificada ENEC.

DIMENSIONES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN



Fijación lateral	Ø60 mm, 100 mm longitud, inclinación -10º, -5º, 0º, +5º, +10º, +15º Opcional con accesorio 50-73277, Ø48 mm, 100 mm longitud, inclinación -10º, -5º, 0º, +5º, +10º, +15º
Fijación post-top	Ø60 mm, 100 mm de longitud, inclinación 0º, +5º, +10º
Superficie al viento	0,066 m²
Peso	Mín. 7 kg Máx. 8 kg

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66
IK	Desde IK09 hasta IK10
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Cubierta	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palancas de fundición inyectada de aluminio, apertura sin herramientas
Sistema de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Difusor	Vidrio templado transparente plano inastillable

ACABADOS

Cuerpo	Colores Simon Colores carta RAL

PARÁMETROS ELÉCTRICOS *

Ta	-20 °C … +35 °C
Regulación**	**2N-** Sin línea de mando **2N+** Con línea de mando **CAD** Regulador de flujo en cabecera **1N (100%)** Sin regulación **1.10V** Regulación mediante entrada protocolo 1.10V **DALI** Regulación mediante entrada protocolo DALI

Luminarias alimentadas por la red eléctrica

Tensión de alimentación	220-240 VAC
Frecuencia	50 / 60 Hz
Protección contra sobre tensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)
Factor potencia (cos φ a máx. carga)	≥ 0,95
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II

Potencia según modelos***	16 LED	24 LED	40 LED	48 LED
Corriente de alimentación				
HIGH EFFICENCY	16 W	24 W	39 W	47 W
HIGH BALANCE	24 W	36 W	60 W	73 W
HIGH FLUX	32 W	49 W	81 W	97 W
VERY HIGH FLUX	50 W	75 W	-	-

NORMAS Y CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581

Garantía	5 años.
Suministro y embalaje	Embalado en caja de cartón reciclable con etiqueta identificativa para proteger el producto durante el transporte y almacenaje.
Mantenimiento	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LEDs.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** Los valores de potencia tienen una tolerancia de ±7%.

CONFIGURA TU LUMINARIA MERAK SXF

Modelo	Difusor	Cable	Óptica	Tª de color	Potencia	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción	
MERSXF										Simon MERAK Istanium® LED, tamaño S, fijación lateral y post-top ø60 mm, cubierta plana	
	GTF									Difusor de vidrio templado transparente plano inastillable IK09	
	BTF									Difusor de vidrio templado transparente plano inastillable IK10 máxima resistencia al impacto	
		0								Sin cable de instalación (0 m)	
		5								Con cable de instalación (5 m)	
			RG_							Óptica Vial Frontal Tipo G	
			RJ_							Óptica Vial Frontal Tipo J	
			RA_							Óptica Vial Extensiva Tipo A	
			RE_							Óptica Vial Extensiva Tipo E	
			SA_							Óptica Simétrica Tipo A	
			SB_							Óptica Simétrica Tipo B	
			RF_							Óptica Vial Frontal Tipo F	
			RW_							Óptica Vial Amplia	
				○ **NDL**						Luz de día neutra – 4.000 K	
				○ **WDL**						Luz de día cálida – 3.000 K	
				○ **SDL**						Luz de día suave – 2.700 K	
					_16W350					16 W 350 mA	2.550 lm @ 4.000 K
					_24W530					24 W 530 mA	3.630 lm @ 4.000 K
					_32W700					32 W 700 mA	4.520 lm @ 4.000 K
					_36W530					36 W 530 mA	5.300 lm @ 4.000 K
					_49W700					49 W 700 mA	6.560 lm @ 4.000 K
					_75W_1K					75 W 1.050 mA	8.730 lm @ 4.000 K
					_81W700					81 W 700 mA	10.650 lm @ 4.000 K
					_97W700					97 W 700 mA	12.690 lm @ 4.000 K
						IA23_				Equipo electrónico a 230 VAC 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV	
						IA23S				Equipo electrónico a 230 VAC 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV	
							2N-_			Regulación sin línea de mando (autorregulación)	
							2N+_			Regulación con línea de mando	
							1N__			Sin regulación (on/off)	
							CAD_			Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)	
							1-10			Regulación mediante entrada protocolo 1.10V	
							DALI			Regulación mediante entrada protocolo DALI	
								C1		Protección eléctrica de la luminaria Clase 1	
								C2		Protección eléctrica de la luminaria Clase 2	
									GYDECO	Acabado estándar Simon Gris Decorativo	
									******	Acabado colores Simon (ver pagina 514)	
									******	Acabado colores carta RAL Classic	

REFERENCIAS BASE

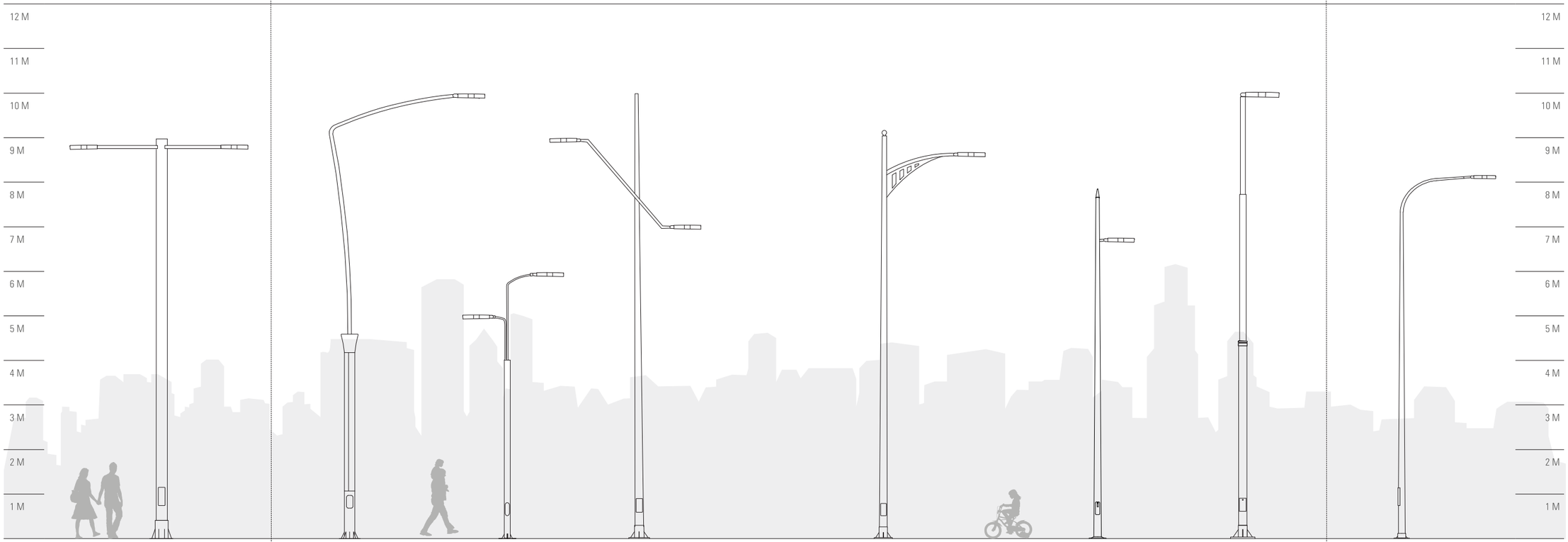
Potencia	Corriente	Configuración	Código de pedido
16 W	350 mA	MERSXFBTF0RJ_NDL_16W350IA23_1N__C1GYDECO	**243-000222013**
24 W	530 mA	MERSXFBTF0RJ_NDL_24W530IA23_1N__C1GYDECO	**243-000220013**
32 W	700 mA	MERSXFBTF0RJ_NDL_32W700IA23_1N__C1GYDECO	**243-000183013**
36 W	530 mA	MERSXFBTF0RJ_NDL_36W530IA23_1N__C1GYDECO	**243-000219013**
49 W	700 mA	MERSXFBTF0RJ_NDL_49W700IA23_1N__C1GYDECO	**243-000186013**
75 W	1.050 mA	MERSXFBTF0RJ_NDL_75W_1KIA23_1N__C1GYDECO	**243-000441013**
81 W	700 mA	MERSXFBTF0RJ_NDL_81W700IA23_1N__C1GYDECO	**243-000189013**
97 W	700 mA	MERSXFBTF0RJ_NDL_97W700IA23_1N__C1GYDECO	**243-000963013**

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.



COMBINA TU LUMINARIA MERAK SXF CON:

PUNTOS DE LUZ:	COLUMNAS DECORATIVAS:	COLUMNAS FUNCIONALES:



KELP	SISTEMA UNO	TAYLA LA	DIAGONAL	BANDEROLA	ROCKET	CL21	BAM

OTROS PUNTOS DE LUZ: -	OTRAS COLUMNAS DECORATIVAS: SISTEMA LINK, LIMA, CL22, BOTAVARA, ESBELTA, ARCDECO, LIBRA, CLA16 Y CLB16	OTRAS COLUMNAS FUNCIONALES: CL0, CL1, CEU, CAM, CU, CIL, ARCO, BC1, BEU

ACCESORIOS / RECAMBIOS

	Descripción	Código de pedido
	Accesorio de fijación a soporte de Ø76 mm	**50-88540**
	Accesorio de fijación a soporte de Ø76 mm, acabado GY9007	**50-88540-013**
	Accesorio reductor para fijación lateral a brazo de Ø48 mm	**50-73277**
	Accesorio reductor para fijación lateral a brazo de Ø42 mm	**5-531785**
	Accesorio reductor para fijación lateral a brazo de Ø34 mm	**5-531818**
	Recambio sistema de fijación	**50-73617**

OTRAS LUMINARIAS DE LA COLECCIÓN



MERAK SYF



CEU

Columna funcional Simon CEU, de hasta 12 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta.

CE EN 40-5

Columna funcional Simon **CEU**, de hasta 12 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta.
Placa de asiento embutida y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR.
Puerta de registro enrasada con refuerzo interior.
Fijación en punta de la luminaria por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm o Ø76 mm x 100 mm, y por acabado cónico para diámetros superiores en punta.
Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada.
Acabado galvanizado por inmersión en caliente. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección.
Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Luminarias no incluidas.
Columna con certificado de consistencia de prestaciones CE.
Luminarias recomendadas: NATH LXF, NATH MXF, NATH SXF, ALTAIR IXF, ALTAIR IYF, MERAK SXF, MERAK SYF, HYDRA y SKAT.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

Fijación luminaria	En punta por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm o Ø76 mm x 100 mm. Diámetros superiores acabado cónico.
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla. Luminarias no incluidas.

ACABADOS

Fuste	Galvanizado
	Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)
	Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)

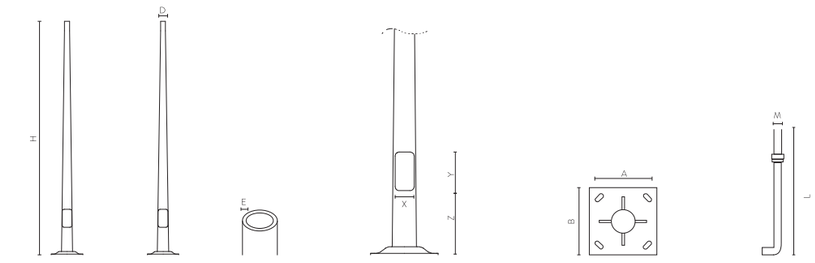
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada en la columna).
Fuste	Troncocónico
Puerta de registro	Enrasada con refuerzo interior
Construcción	Soporte fabricado en un solo tramo
Fuste	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR
Placa de asiento	Chapa plana de acero de calidad S235JR embutida

NORMAS Y CERTIFICADOS

Soporte según	NORMA EN 40-5

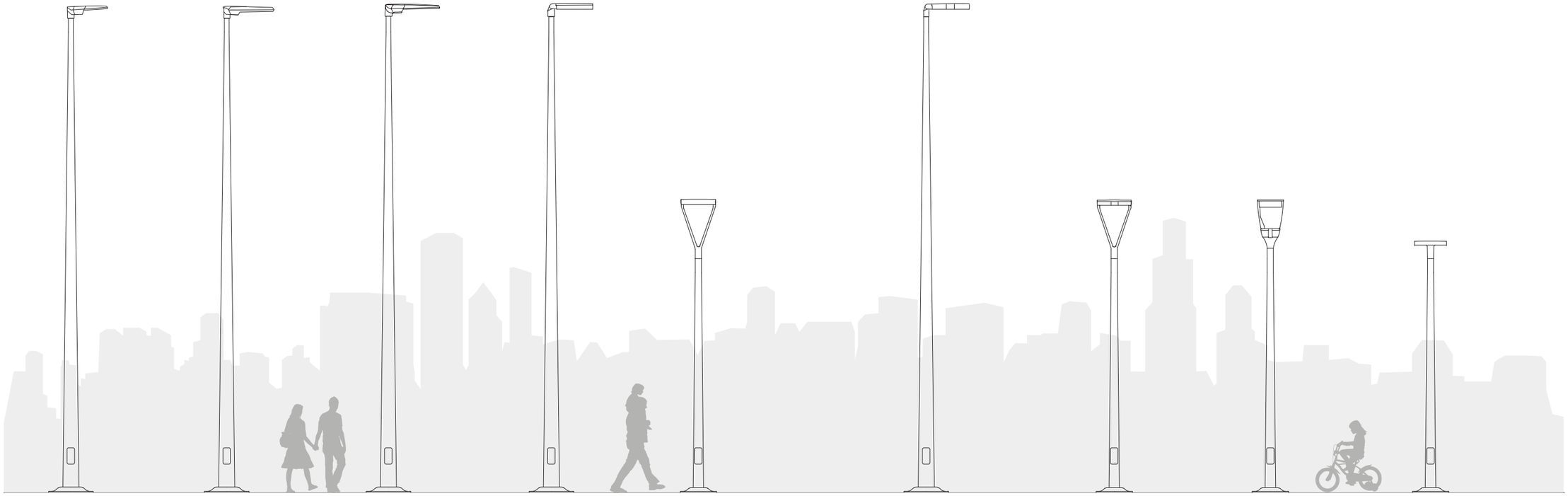
INFORMACIÓN TÉCNICA* (Unidades en mm)



Altura	Diámetro	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	Código
H	∅ D	E	X	Y	Z	A	B	M x L	
4.000	60	3	90	300	550	215	300	M16x500	**CEU04603**
5.000	60	3	100	300	550	215	300	M16x500	**CEU05603**
6.000	60	3	105	300	550	215	300	M18x500	**CEU06603**
7.000	60	3	115	300	550	285	400	M20x500	**CEU07603**
8.000	60	3	120	300	550	285	400	M20x500	**CEU08603**
8.000	60	4	120	300	550	285	400	M20x500	**CEU08604**
9.000	60	3	125	300	550	285	400	M20x500	**CEU09603**
9.000	60	4	125	300	550	285	400	M20x500	**CEU09604**
10.000	60	3	125	300	550	285	400	M22x600	**CEU10603**
10.000	60	4	125	300	550	285	400	M22x600	**CEU10604**
12.000	60	4	130	300	550	285	400	M22x600	**CEU12604**
12.000	76	4	130	300	550	285	400	M22x600	**CEU12764**

* Otras medidas o configuraciones a consultar

LUMINARIAS RECOMENDADAS (NO INCLUIDAS)



CEU CON NATH S | CEU CON NATH M | CEU CON NATH L | CEU CON ALTAIR IXF | CEU CON ALTAIR IYF | CEU CON MERAK SXF | CEU CON MERAK SYF | CEU CON HYDRA | CEU CON SKAT M

ACABADOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE

	Clase de durabilidad / categoría de corrosión atmosférica*	Protección Acidless	Protección Stickless	Protección Drawless
Acabado estándar: galvanizado** por inmersión en caliente	-	✓		
Acabado Pintado Estándar: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad media en ambiente corrosivo C4.	✓	✓	✓
Acabado Pintado Frente Marítimo: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad alta en ambiente corrosivo C5M.	✓	✓	✓

* Según EN ISO 12944 ** Según EN ISO 1461

Ver información ampliada sobre sistemas de protección y los acabados en las páginas 28 y 514 respectivamente

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Llave triangular 10 mm de cierre de puerta de registro	**50-73265**
Recambio puerta enrasada, altura columna 4 y 5 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550406**
Recambio puerta enrasada, altura columna 6 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550507**
Recambio puerta enrasada, altura columna 7 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550606**
Recambio puerta enrasada, altura columna 7,5 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550756**
Recambio puerta enrasada, altura columna 8 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550806**

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Recambio puerta enrasada, altura columna 9 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550906**
Recambio puerta enrasada, altura columna 10 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-551006**
Recambio puerta enrasada, altura columna 11 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-551106**
Recambio puerta enrasada, altura columna 12 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-551206**
Recambio puerta enrasada, altura columna 12 m, diámetro en punta 76 mm, acabado galvanizado	**S-551007**

ANNEX NÚM. 10. XARXA ELÈCTRICA

ANNEX NÚM. 10: XARXA ELÈCTRICA

ÍNDEX

1. XARXA ELÈCTRICA ACTUAL....3
1.1. Xarxa elèctrica de mitja tensió....3
1.2. Xarxa elèctrica de baixa tensió....3
2. CRITERIS DE CÀLCUL....3
3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ....3
APÈNDIX I: PROPOSTA TÈCNICA DE LA COMPANYIA....5

1. XARXA ELÈCTRICA ACTUAL

1.1. Xarxa elèctrica de mitja tensió

A l'extrem sud de l'àmbit d'actuació paral·lelament a la riera de Riudevila hi transcorre una línia elèctrica aèria de mitja tensió la qual en arribar a la línia de ferrocarril realitza una conversió de xarxa aèria a xarxa soterrada per seguir en sentit nord fins a uns centres de transformació amb codi GE-38005 i 30384 el qual dona servei a la indústria ACEBSA.

En aquest punt apareixen dues noves línies soterrades que es bifurquen fins arribar a la benzinera.

1.2. Xarxa elèctrica de baixa tensió

La xarxa de baixa tensió està formada per una línia aèria que transcorre en sentit oest est procedent del nucli de Riudellots la qual subministra electricitat a la masia de Can Quelot. D'altra banda, d'aquesta línia i en el punt on es creua amb el torrent que creua el sector, parteix una línia soterrada que subministra electricitat als habitatges i restaurants annexos a l'estació.

2. CRITERIS DE CÀLCUL

El disseny de la xarxa elèctrica de Mitja Tensió s'efectuarà d'acord amb el vigent Reglament sobre condicions Tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, sub-estacions i centres de transformació, aprovat per Reial Decret del 12 de novembre de 1982, publicat en BOE de l'1 de desembre de 1982 i l' Ordre Ministerial de 6 de juliol de 1984 publicada en el BOE de l'1 d'agost de 1984 per les quals s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.

Les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió s'efectuaran d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-01 a ITC-BT-51 aprovat pel Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE de 12 de setembre de 2002. A més s'acompleixen les especificacions establertes per la companyia subministradora.

D'acord amb el RBT, pel càlcul de l 'electrificació del sector s'han previst les següents dotacions:

- Habitatge : 5,75 kW per protecció oficial, connectat i dotacional i 9,2 kW habitatge lliure
- Locals comercials : 100 W/m²
- Garatges : 20 W/m²
- Comunitat : 15 kW
- Recàrrega vehicle elèctric en edificis per un 10% dels aparcaments.
- Quadres enllumenat quadre de 11 kW
- 4 punts de càrrega vehicles elèctrics en vial públic (2x7,2 kW/punt)
- Punt de connexió per a ús públic de 50 kW

3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La proposta d'electrificació es fa en base a l'estudi de nou subministrament AGIR003 0000102527 inclòs com a apèndix en aquest annex.

Aquest disseny haurà de donar compliment al Reglament vigent sobre condicions Tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, sub-estacions i centres de transformació, aprovat per Reial Decret del 12 de novembre de 1982, publicat en BOE de l'1 de desembre de 1982 i l' Ordre Ministerial de 6 de juliol de 1984 publicada en el BOE de l'1 d'agost de 1984 per les quals s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.

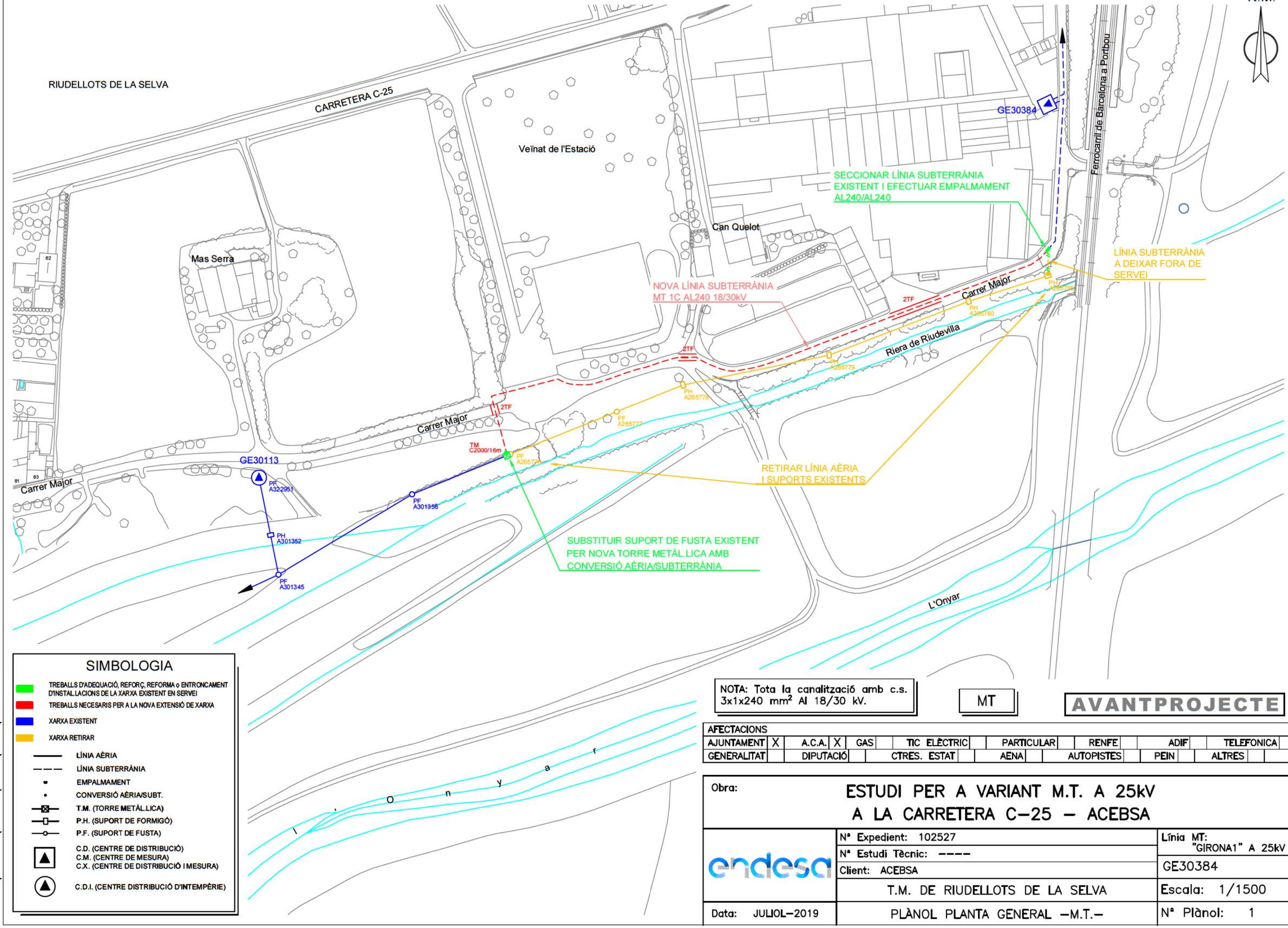
Les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió s'efectuaran d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-01 a ITC-BT-51 aprovat pel Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE de 12 de setembre de 2002. A més s'acompleixen les especificacions establertes per la companyia subministradora.

L'estudi proposa el soterrament de l'actual línia aèria paral·lela a la riera de Riudevila i el seu soterrament a llarg del vial corresponent a l'eix 2 fins a connectar amb la xarxa actualment ja soterrada a l'extrem nord del vial on s'efectuarà un empalmament A/240 / AL240 També es retiraran els suports de la línia aèria.

Pel que fa a la baixa tensió, el projecte proposa el soterrament parcial de l'actual línia de baixa tensió que creua el sector per alimentar l'habitatge de Cal Quelot i els habitatges al voltant de l'estació de tren mitjançant el soterrament per la vorera est de l'eix 1 (vial perpendicular a la carretera C-25) i el marge sud de la pròpia carretera C-25 fins a connectar de nou amb la xarxa.

APÈNDIX I: PROPOSTA TÈCNICA DE LA COMPANYIA

T.M. DE RIUDELLOTS DE LA SELVA



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240 mm² Al 18/30 kV.

MT

AVANTPROJECTE

AFECTACIONS																			
AJUNTAMENT	X	A.C.A.	X	GAS		TIC ELÈCTRIC		PARTICULAR		RENFE		ADIF		TELEFONICA					
GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		AENA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES							

Obra: **ESTUDI PER A VARIANT M.T. A 25kV A LA CARRETERA C-25 – ACEBSA**

endesa

Nª Expedient: 102527	Línia MT: "GIRONA1" A 25kV
Nª Estudi Tècnic: ----	
Client: ACEBSA	GE30384
T.M. DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	Escala: 1/1500
Data: JULIOL-2019	PLÀNOL PLANTA GENERAL –M.T.–
	Nª Plànol: 1

servidor\Tec-Del\Estudis\GIS19\1623\2.PLÀNOLS

ANNEX NÚM. 11. XARXA TELEFÒNICA

ANNEX NÚM. 11: XARXA TELEFÒNICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

Actualment, la xarxa de telefonia consta d'una línia telefònica aèria que transcorre per el costat sud de la carretera C-25 fins arribar a l'habitatge de Can Quelot.

El projecte inclou les partides d'obra necessàries per construir la infraestructura d'obra civil que ha de suportar la xarxa bàsica de telefonia i telecomunicacions del a l'espera de les especificacions de la companyia subministradora.

El projecte preveu el soterrament de la xarxa actual i la construcció d'una infraestructura subterrània de telecomunicacions per tal de soterrar la xarxa aèria que transcorre pel sector. La xarxa troncal està constituïda per 2 conductes de 63 mm de diàmetre, que en alguns trams està doblada amb la finalitat de distribuir les escomeses corresponents per totes les parcel·les. A més, es disposaran els pericons tipus H segons criteris de disseny definits al plànol número 27 del present projecte.

Aquesta infraestructura estarà formada per racs de 2 4 conductes de polietilè rígid de DN110 protegides per un dau de formigó HM-20 de dimensions variables segons el número de conductes, d'acord amb els plànols de detalls de telefonia col·locats a una fondària d'un metre sota les voreres dels vials de la urbanització.

Quan la canalització vagi per calçada caldrà que la cara superior del prisma quedi 60 cm per sota la rasant. En els canvis de direcció i als creuaments dels vials s'hi col·locaran arquetes de tipus H segons es detalla als plànols.

ANNEX NÚM. 12. JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT

ANNEX NÚM.12: JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 3
3. NOUS PARÀMETRES D'ACCESSIBILITAT 3
4. ENTRADA EN VIGOR DE L'ORDRE VIV/561/2010 4
5. DESCRIPCIÓ CRITERIS D'ACCESSIBILITAT COMPLERTS 4
APÈNDIX: QUADRES COMPARATIUS DE L'ORDRE VIV/561/2010 AMB LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA 7

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es justifica el compliment de les normes d'accessibilitat de les obres incloses en la proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.

a) NORMATIVA ESTATAL

La normativa estatal és la llei 51/2003 (LIONDAU) del qual deriva *L'Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats."*

b) NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del ***Codi d'accessibilitat****.*

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'ordre VIV/561/2010, tal i com preveu la disposició final quarta del RD 505/2007, de 20 d'abril, desenvolupa el document tècnic que explicita quines han de ser les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels **espais públics urbanitzats**

Segons aquesta ordre del Ministeri d'Habitatge, els espais públics es projectaran, es construiran, es restauraran, es mantindran, s'utilitzaran i es reurbanitzaran ,com a mínim, amb les condicions bàsiques en ella descrites.

Aquest document tècnic serà d'aplicació a tots els espais públics urbanitzats i als elements que el composen situats en territori de l'Estat espanyol. Aquesta ordre s'aplicarà a totes les **àrees d'ús de vianants, àrees d'estança, elements urbans i als itineraris de vianants compresos en espais públics urbanitzats**.

En les zones urbanes consolidades en les que no sigui possible el compliment de les condicions que descriu el document, es plantejaren solucions alternatives que garanteixin la màxima accessibilitat.

3. NOUS PARÀMETRES D'ACCESSIBILITAT

En relació a l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques, els canvis més significatius que introdueix la present Ordre VIV/561 en comparació amb el Codi d'accessibilitat de Catalunya són, en termes generals:

- Definició de nous conceptes com:
  - *Itinerari de vianants accessible*: amb paràmetres més restrictius que l'itinerari adaptat del Codi d'accessibilitat
  - Àrees d'Estança: Parcs i Jardins, Sectors de Jocs i Platges Urbanes: fixa paràmetres de disseny per a aquest espais i les seves connexions amb els itineraris accessibles.
- Redefineix paràmetres dels elements d'urbanització: fixa paràmetres més restrictius per rampes, baranes, ascensors, places d'aparcament reservades,....
- Fixa paràmetres d'ubicació, disseny i ús d'alguns elements de mobiliari urbà.
- Defineix paràmetres de senyalització visual i acústica: descriu com hauran de
- senyalitzar-se els itineraris de vianants, els encreuaments d'itineraris, els guals, les obres en la via pública. Fixa quins seran els *paviments tàctils indicadors direccionals* (paviment estriat) i els *tàctils indicadors d'advertiment* (paviment de botons).

I concretament, els canvis que poden afectar més a la via pública dels municipis de Catalunya són:

- Canvi en el paràmetre **d'Amplada de pas**, que passa a ser de **1,80 m** lliure d'obstacles (excepcionalment es pot reduir a 1,5 m en zones consolidades).
- Introdueix una franja longitudinal de 60 cm de fons de **paviment tàctil indicador de botons en els guals**, al llarg del límit entre el gual i la calçada.
- Canvia els **pendents** permesos en els **guals**. Ara el pendent longitudinal no podrà superar el **10%** si la longitud del gual no supera els 2 m, i si la longitud no supera els 2,5 m el pendent haurà de ser del **8%**.
- Tot itinerari de vianants accessible haurà de discórrer adjacent a la línia de façana o **element horitzontal que indiqui el límit** edificat arran de terra.
- En els itineraris mixtos de vianants i vehicles, en el cas dels carrers amb plataforma única, s'haurà de **diferenciar la zona de vianants**.

Altres canvis:

- **Tots els passos de vianants disposaran de** senyalització en el pla del terra amb pintura antilliscant i **senyalització vertical pels vehicles**.
- El **diàmetre de les obertures de les reixes** de desguàs col·locades en les àrees d'ús per a vianants no podran ser superiors a **1 cm** (amb el Codi d'accessibilitat es permetia de fins a 3 cm).

- Les **baranes de protecció** seran de **90 cm o 110 cm d'alçada**, depenent del desnivell que han de protegir.
- En relació amb els paviments, queden **prohibides les terres soltes, graves o sorra**.
- En els **guals**, queda **prohibida la col·locació de reixes** en la cota inferior del mateix **a menys de 50 cm dels límits externs** del pas de vianants.
- Defineix i determina especificacions concretes per als **semàfors amb polsadors** que disposen de senyal acústica de creuament.
- **En les escales, es senyalitzarà cada graó en tota la seva longitud amb una franja de 5 cm** d'amplada enrasada amb l'alçària i situada a 3 cm de la vora, que contrasti en textura i color amb el paviment del graó.
- La secció del tub rodó dels **passamans** es delimita a un **diàmetre d'entre 4,5 cm i 5 cm** (el Codi d'accessibilitat permetia un diàmetre d'entre 3 i 5 cm).
- En els **ascensors,** s'introdueixen els següents canvis:
    - **L'amplada mínima de la porta** serà de **1,00 m** (fins ara el mínim era de 0,80 m).
    - **Les botoneres** en col·locaran a una **alçada entre 0,70 m i 1,20 m** (el Codi d'accessibilitat marcava aquesta alçada entre 1,00 m i 1,40 m del terra).
    - A l'exterior, **als brancals de les portes** es col·locarà el **nº de planta en Braille**.
    - La cabina disposarà d'**indicador sonor i visual de parada, i de nombre de planta**. I tindrà **bucles d'inducció magnètica**.
    - A l'exterior de la cabina es disposaran **franges de paviment tàctil indicador direccional** col·locades en sentit transversal a la marxa enfront les portes de l'ascensor.
- Es donen especificacions sobre **tapissos rutllants** i **escales mecàniques**.
- En **aparcaments** , s'amplien les **dimensions de la plaça reservada**, que passa a ser de **5,00 m x 2,20 m**, tant en l'aparcament en filera com en bateria (en el Codi d'accessibilitat les dimensions són de 4,50 m x 2,00 m en filera i de 4,50 m x 3,30 m en bateria).
- En els **serveis higiènics** s'especifica que hi haurà 1 unitat accessible per a cada 10 unitats o fracció.
- La **plaça d'espectador** tindrà unes dimensions mínimes de 1,50 m de longitud i 1,00 m d'amplada (en el Codi d'accessibilitat les dimensions són de 1,20 m x 0,80 m, respectivament).
- En les àrees d'estança destinades a la realització d'activitats que requereixin la presència d'espectadors, s'instal·larà una zona on hi hagi instal·lat i senyalitzat un **bucle d'inducció** o algun altre sistema alternatiu.

4. ENTRADA EN VIGOR DE L'ORDRE VIV/561/2010

Entrada en vigor el 12-03-2010 (dia següent de publicació en el BOE).

Aquest document tècnic serà **d'aplicació obligatòria** als **espais públics urbanitzats NOUS**, els plans i projectes dels quals siguin aprovats definitivament a partir del **12/09/2010.** En tots aquells projectes d'espais públics urbanitzats nous aprovats abans del 12/09/2010 l'aplicació és voluntària.

En relació amb els **espais públics urbanitzats existents**, els continguts d'aquesta Ordre seran d'**aplicació obligatòria** a partir de l'**1/01/2019** (en aquells que siguin susceptibles d'ajusts raonables, mitjançant modificacions i adaptacions que siguin necessàries i adequades i que no imposin una càrrega desproporcionada o indeguda).

Règim d'aplicació ORDRE VIV/561/2010	
Tipus d'espais públics	*Data d'entrada en vigor*
Espais públics **NOUS**	**12/09/2010**
Espais públics **EXISTENTS**	**1/01/2019**

Totes aquests canvis que introdueix l'ordre VIV/561 estan recollits en els quadres de l'Annex I del present document, (comparats amb els paràmetres equivalents del Codi d'accessibilitat de Catalunya vigent) i afecten als següents àmbits:

- ELEMENTS D'URBANITZACIÓ
- MOBILIARI URBÀ
- ALTRES ELEMENTS DE LA VIA PÚBLICA
- SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL

5. DESCRIPCIÓ CRITERIS D'ACCESSIBILITAT COMPLERTS

El projecte es redacta en compliment a les normatives vigents d'accessibilitat. Aquestes són: el Decret 135/1995 de 24 de Març de desplegament de la llei 20/1991 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del codi d'accessibilitat i la *Orden VIV.561/2010, de 1 de febrero de las Condiciones básicas* de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, També satisfà el Decret 100/1984 de 10 d'abril de la Generalitat de Catalunya de supressió de les barreres arquitectòniques.

Als efectes del que determina la normativa, bona part de les obres projectades en aquest projecte són obres de pavimentació superficial i obres de xarxes de serveis soterrades. Les obres de pavimentació són les que tenen incidència sobre l'accessibilitat perquè es considerarien a l'apartat de barreres arquitectòniques urbanístiques; a aquest efecte s'ha tingut en compte, a l'hora de dissenyar els diferents

elements, els criteris tècnics necessaris per evitar qualsevol limitació per l'accessibilitat, entre ells cal destacar la construcció d'un gual amb peces especials de granet natural i de 5 rampes de formigó colorejat a les voreres per evitar que les vorades es constitueixin com una barrera a l'accessibilitat.

D'altra banda, es preveu instal·lar una tanca de fusta a l'extrem superior del mur de contenció entre la vorera i el vial de l'eix 2 i entre la vorera sud i la riera com a mesura de precaució per el desnivell existent entre les dues plataformes, especialment quan la fase 2 ja estigui executada.

APÈNDIX: QUADRES COMPARATIUS DE L'ORDRE VIV/561/2010 AMB LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

DEFINICIONS				
	Decret 135/1995 C.A.C.		Ordre VIV/561	
EUnº	*ELEMENTS URBANITZACIÓ ADAPTATS*		*ELEMENTS URBANITZACIÓ*	
		localització		*localització*
EU1	Paviments	A1.2.1.	Paviments	Art.11
EU2	Desnivells	A1 i A7	Desnivells	Art.5
EU3	Barreres de protecció	A1 i A7	Barreres de protecció	Art.30
EU4	Reixes, Escocells , Registres instal·lacions	A1.2.1.	Reixes, Escocells , Registres instal·lacions	Art.12
EU5	Guals Adaptats/ Passos vianants/ Semàfors	A1.2.2./3	Guals Vianants / Vehicles /Passos/ Semàfors	Art.20/13 Art.37
EU6	Escales	A1.2.4.	Escales	Art.15
EU7	Rampes	A1.2.5.	Rampes	Art.14
EU8	Ascensor	A1.2.6.	Ascensor	Art.16
EU9			Tapís Rutllant/Escales mecàniques	Art.17
EU10	Aparcaments	A1.2.7.	Aparcaments	Art.35
EU11	Serveis Higiènics	A1.2.8.	Cabines serveis higiènics(*)	Art.34
EU12			Vegetació	Art.18
MUnº	*MOBILIARI URBÀ ADAPTAT*		*MOBILIARI URBÀ*	
MU1	Bancs	Art. 16 –	Bancs	Art.26
MU2	Fonts	A1.3.2. - A7.5.2	Fonts	Art.27
MU3	Papereres i contenidors	A7.4.1	Papereres i contenidors	Art.28
MU4	Fitons	A1.3.2.	Fitons	Art.29
MU5	Elements de protecció	A1 i A7	Elements protecció vianant	Art.30
MU6	Senyals i altres elements	A1.3.2.	Elements de senyalització i il·luminació	Art.31
MU7	Telèfons públics	A1.3.2.	Altres Elements: màquines, telèfons...	Art.32
MU8	Mobiliari atenció al públic	A1.3.2.	Elements vinculats a activitats comercials	Art.33
AEnº	*ALTRES ELEMENTS VIA PÚBLICA*		*ALTRES ELEMENTS VIA PÚBLICA*	
AE1	Elements de protecció i senyalització de les obres en la via pública	A1.3.3.	Obres i intervenció en la via pública	Art.39
AE2			Front de parcel·la	Art.24
AE3			Carrils reservats a bicicletes	Art.38
AE4	Parades i Estacions Adaptades	Annex 3	Parades i marquesines espera transport públic Veure RD 1544/2007	Art.36
SCnº	*SENYALITZACIÓ*		*SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL*	
SC1	Senyalització Tàctil	Art.17	Senyalització Tàctil	Art.44/45
SC2	Senyalització Visual	Annex 6	Senyalització Visual	Art.41/42
SC3	Senyalització Sonora	Annex 1	Senyalització Sonora	Art.41/42
SC4			Comunicació Interactiva	Art.47

QUADRES COMPARATIUS DE L'ORDRE VIV/561/2010 AMB LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

Decret 135/1995	Ordre VIV/561 (Article 11)
DEFINICIONS	**DEFINICIONS**
Itinerari de Vianants Adaptat: - Amplada mínima de **0,90m** lliure obs. - Alçada **2,10m** lliure obstacles. - Pendent longitudinal ≤ **8**% - Pendent transversal ≤ **2**% - Canvis direcció amplada 1,5m - No inclou cap graó aïllat - Paviment dur, no lliscant **Itinerari Mixt Vianants i Vehicles:** - Amplada mínima de **3,00m** lliure - Espais gir vehicles **radi** ≥ **6,50m** - No inclou cap graó aïllat - Pendent transversal ≤ **2**% - Paviment dur, no lliscant - Elements urbanització i mobiliari adaptat **Itinerari de Vianants Practicable:** - És aquell itinerari, instal·lació o servei, que tots i no adaptar-se del tot als requeriment de l'adaptat, però permet la utilització de forma autònoma de la persona amb mobilitat reduïda. **Itinerari de Vianants Convertible:** - És aquell itinerari ,instal·lació o servei que mitjançant modificacions d'escassa entitat es pot transformar en practicable.	**Itinerari de Vianants Accessible:** - Amplada mínima de **1,80m** (*) lliure obs. - Alçada **2,20m** lliure obstacles. - Pendent longitudinal ≤ **6**% - Pendent transversal ≤ **2**% - Nivell mínim il·luminació de 20 lux - No inclou cap graó aïllat - Paviment dur ,no lliscant,... (*) Excepcionalment es pot reduir a **1,5m** en zones consolidades. **Itinerari Mixt Vianants i Vehicles:** - Si no té amplada suficient per distingir itineraris es farà plataforma única - Mateix nivell entre calçada i vorera - Diferenciació de la zona de vianants **Àrees d'estança:** - Són les parts de l'àrea d'ús de vianants de perímetre obert, (...) en les que les persones hi romanen un cert temps. - S'ha d'assegurar la seva utilització no discriminatòria. - S'hi accedirà a través de l'itinerari de vianants practicable. - Són àrees d'estança els: . **Parcs i jardins** . **Sectors de joc**

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

EU1	PAVIMENTS Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	PAVIMENTS Ordre VIV/561 (Article 11)
Característiques i Localització	El paviment serà **dur, no lliscant, sense regruixos** diferents dels propis del gravat de les peces en: - L'Itinerari de vianants adaptat - L'Itinerari mixt de vianants i vehicles adaptat - En Espais d'ús públic En parcs i jardins s'admet **paviment de terres compactades amb un 90% PM** (pròctor modificat) Els paviments transitables cal que siguin (7.5.1.3): - No relliscosos: a l'exterior i als serveis que disposin d'aigua. - De textura suficientment llisa i uniforme, que permeti el trànsit de les cadires de rodes. - Compactes. - Ben fixats a l'element de suport. Els paviments seran **no lliscants** en: - **Serveis Higiènics adaptats** (punt 1.2.8)	El paviment serà: **dur, estable, antilliscant en sec i en mullat**, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts en: - L'**Itinerari de vianants adaptat** (art.5), - Ens les **zones de platges urbanes** amb **paviment** (art.9 punt 3a). El paviment podrà ser: **de terres piconades amb una compactació superior al 90% del pròctor modificat** en: - L'**Itinerari de vianants adaptat en parcs i jardins** (art.7 punt 2), - Ens les **zones de platges urbanes** amb **paviment** (art.9 punt 3a). Queden **prohibides les terres soltes, graves o sorra** S'utilitzaran **franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència** segons els paràmetres de l'article 45.
Definició de les Característiques	NOTA IMPORTANT: aquesta normativa no defineix ni quantifica què és un "paviment antilliscant".	NOTA IMPORTANT: aquesta Ordre no defineix ni quantifica què és un "paviment antilliscant", o un "paviment dur".

EU2	DESNIVELLS Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	DESNIVELLS Ordre VIV/561 (Article 5)
Condicions	**No hi haurà cap escala ni graó aïllat**.(1.1.1 i 1.1.2.) El desnivell sobtat d'un itinerari adaptat no serà superior a 2 cm s'arrodonirà o bé s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º (Annex 7). S'admetran petites diferències de nivell entre dos elements del paviment d'un itinerari de vianants, sempre que no sigui possible resoldre l'acord mitjançant un element continu.	L'itinerari de vianants accessible **no presentarà graons aïllats ni ressalts**

EU3	BARRERES DE PROTECCIÓ Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	BARRERES DE PROTECCIÓ Ordre VIV/561 (Article 30)
Protecció	Existiran barreres de protecció: - En escales (7.5.1.) - En rampes, quan la diferència de cota **> 20cm**. (1.2.5; 7.5.1.) Els espais existents sota les escales han de protegir-se de manera que evitin possibles accidents a les persones amb visió parcial o cegueses (1.2.4).	Existiran barreres de protecció en els desnivells, quan existeixi una diferència de cota **> 55cm**.
Baranes de protecció		Quan el desnivell sigui **0,55m ≤ 6m** la barana de protecció serà de **0,90m** d'alçada. Quan el desnivell sigui **>6m** la barana de protecció serà d'**1,10m** d'alçada. Les baranes no seran escalables, és a dir, no tindran punts de recolzament entre els 0,20 m i els 0,70 m d'alçada. Les obertures i espais lliures entre elements verticals no seran > 0,10 m. Les baranes seran estables, rígides i estaran fortament fixades.
Passamans		Tindran una secció de disseny ergonòmic d'entre 4,5 cm i 5 cm de diàmetre. No disposaran de cantells vistos. Estaran separats del parament vertical al menys 4 cm. El sistema de subjecció serà ferm i no interferirà el pas continu de la mà. S'instal·laran passamans dobles: - Alçada passamans superior: entre 0,95 i 1,05 m. - Alçada passamans inferior: entre 0,65 i 0,75 m. Quan una rampa o escala fixa tingui una amplada superior a 4 m, disposarà

EU4	REIXES I REGISTRES Decret 135/1995 (Annex 1)	REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES Ordre VIV/561 (Article 30)
Característiques	Les reixes i els registres es col·loquen enrasats amb el paviment circumdant. Les obertures de les reixes col·locades en itineraris de vianants tenen una dimensió que permet la inscripció d'un cercle de **3 cm** de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.	Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions ubicats en les àrees d'ús de vianants **no envairan l'itinerari de vianants accessible** (excepte en plataforma única o properes a la línia de façana o parcel·la). Es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran: - En àrees d'ús de vianants obertures **≤Ø1cm** - A la calçada obertura **≤Ø2,5cm** Quan enreixat format per buits longitudinals en zona vianants, **s'orientaran en sentit transversal a la marxa.** **Escocells coberts** amb reixes, o reomplerts amb material compactat, enrasat amb paviment. Queda **prohibida la col·locació de reixes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m** dels límits externs del pas de vianants.

EU5	GUALS Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	GUALS Ordre VIV/561
Característiques	**GUAL VIANANTS ADAPTAT:** (1.2.2.) Amplada lliure de pas : **1,20m** Pendent longitudinal ≤ **12%** Pendent transversal ≤ **2%** Vorera del gual enrasada amb la calçada Els cantells s'arrodoneixen o aixamfranen a 45º	**GUAL VIANANTS :** (art.20) Amplada lliure de pas : **1,80m** Pendent longitudinal ≤ **10%** si **L=2m** ≤ **8%** si **L=2,5m** Pendent transversal ≤ **2%** Vorera del gual enrasada amb la calçada Els cantells s'arrodoneixen El pla inclinat té una superfície llisa i antilliscant, en sec i en mullat. El gual no pot envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible. Es protegiran els desnivells creats pel pla longitudinal inclinat amb elements puntuals. Els guals formats per 3 plans inclinats tindran el mateix pendent. Quan s'opti per un gual de vorera deprimida el pendent màxim del pla inclinat serà del 8%, i ocuparà tota l'amplada de la vorera. En espais urbans consolidats, quan el gual de vianants hagi d'envair l'itinerari accessible, es podrà ocupar la calçada sense sobrepassar el límit de la zona d'aparcament, sempre i
Senyalització	Se senyalitza amb paviment de textura diferenciada.	Se senyalitza amb paviment de textura diferenciada: - per indicar punt d'encreuament es col·locarà sobre el gual una **franja de 60 cm de fons de paviment tàctil indicador de botons** al llarg del límit entre el gual i la calçada.(art.45/46) - si el gual està al nivell de la calçada, per indicar el punt d'encreuament es col·locarà sobre el gual una **franja de 60 cm de fons de paviment tàctil indicador de botons** a tot el llarg de la zona reservada per vianants.(art.45/46)
Vehicles	**GUAL DE VEHICLES:** (1.2.2.) L'itinerari de vianants que travessin no ha de quedar afectat per un pendent longitudinal superior al 12%, ni per un pendent transversal superior al 2%.	**GUAL DE VEHICLES:** (Art. 13/37/42) No podran envair l'itinerari de vianants accessible, ni alterar els seus pendents. No podran coincidir en cap cas amb els guals de vianants.

EU5	PASSOS VIANANTS Decret 135/1995 (Annex 1 i Annex 7)	PASSOS VIANANTS Ordre VIV/561
Característiques Pas Vianants	**PAS VIANANTS ADAPTAT:** (1.2.3.) Salva el desnivell entre la calçada i la vorera amb un gual adaptat	**PAS VIANANTS :** (Art.21/46) El pas de vianants tindrà una amplada igual o superior als guals de vianants que el limiten, i el seu traçat serà preferiblement perpendicular. Quan el pla inclinat del gual de vianants superi el 8% de pendent, s'ampliarà el pas de vianants en 0,90m pel límit extern del gual. Els passos se senyalitzaran al pla de terra amb pintura antilliscant i **senyalització vertical pels vehicles.** Quan no es pugui salvar el desnivell amb un pla inclinat adaptat es podrà optar per elevar el pas de vianants en tota la seva superfície

Característiques Illot intermedi	**ILLOT INTERMEDI** L'illot quedarà retallat i rebaixat al nivell de la calçada **.** L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants. El paviment de l'illot es diferenciarà del paviment de la calçada PAS EN 2 TEMPS Quan el pas es realitzi en 2 temps l'illot tindrà: una **llargada** mínima de **1,5m** una **amplada** mínima = amplada **pas** El paviment de l'illot quedarà enrasat amb el de la calçada sempre i quan l'illot no superi els 4,00m de llargada.	**ILLOT INTERMEDI** (Art.22/46.) L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants. **L'illot** podrà quedar a nivell de les voreres que el delimiten quan l'amplada de l'illot permeti la creació de **2 guals** i **un espai entre guals de 1,5m** mínim. - La senyalització serà una **franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons** col·locada en el sentit longitudinal de la marxa, entre els 2 guals de vianants Si l'**illot** no permet la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim, **s'executarà una plataforma** situada entre **2** i **4cm** per sobre de la calçada, resolen el ressalt amb una vorada rebaixada amb un pendent no superior al 12%. La seva **longitud** mínima en el sentit de la marxa serà de **1,5m**. - La senyalització serà: **2 franges de paviment de botons de 0,40m de fons** i d'amplada igual a la del pas en el sentit transversal de la marxa i **unides per una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons** col·locada en el sentit
	SEMÀFORS (annex 1, 1.3.2.) Quan s'instal·lin semàfors acústics, aquests han d'emetre un senyal sonor indicador del temps de pas per a vianants, a petició de l'usuari mitjançant un comandament.	.**SEMÀFORS** (Art.23.) Semàfors amb polsadors: disposaran de senyal acústica d'encreuament amb les següents característiques: - Alçada polsador: **0,90-1,20m** - Distància polsador al límit extern del pas de vianants< **1,50m** - Diàmetre ≥**4cm** - Emetrà to de confirmació d'ús - Senyalització amb icona i informació textual; i fletxa en sobrerelleu sobre el polsador o al costa d'ell, de longitud ≥**4cm**. Els passos de vianants que es regulin per semàfor, disposaran de dispositius sonors
		regulats segons intensitat de soroll ambiental almenys en: • Carrers 1 o 2 sentits circulació que admeten la incorporació de vehicles i estiguin regulats per llums en ataronjat intermitent en tot o part del cicle del pas de vianants. • Carrers on el semàfor té un element amb un senyal lluminós que permet el gir de vehicles d'un carril quan la circulació dels altres carrils està aturada. • Carrers de doble sentit de circulació amb semàfors de cicle diferit en els carrils d'incorporació i sortida de vehicles, independentment de si disposen d'illot central. Els senyals permetran la localització del pas de vianants i indicaran el moment i duració de la fase d'encreuament. S'inclourà un senyal sonor diferenciat per avisar de la fi del cicle de pas amb antelació suficient. La fase d'intermitència dels semàfors tindrà una duració suficient per permetre finalitzar l'encreuament d'una persona situada al mig de la calçada en el moment del seu inici. En tot cas, el semàfor podrà disposar de pantalla senyalitzadora dels segons restants. Els cicles de pas s'establiran des d'una suposada **velocitat de pas de vianants** de **50cm/seg**

EU6	ESCALES Decret 135/1995 (Annex 1)	ESCALES Ordre VIV/561 (Article 15)
Característiques		Les escales que serveixin d'alternativa de pas a una rampa situada en l'itinerari de vianants accessible s'hauran de col·locar colindants o properes a aquesta. La directriu del tram serà preferiblement recta.
Am-plad	Amplada útil de pas mínima d'**1,20m**	Amplada útil de pas mínima d'**1,20m**
Graons	**No hi haurà cap escala ni graó aïllat**.. El número graons seguits: ≤ **12** **Estesa** graons ≥ **30cm** **Alçària** graons ≤ **16 cm** En escales de projecció corba en planta o no recta hi ha una dimensió mínima d'estesa de 30 cm comptada a 40 cm de la cara interior.	**No hi haurà cap escala ni graó aïllat**. El número graons seguits: **3** ≤ **graons** ≤ **12** **Estesa(E)** graons ≥ **30cm** **Alçària(A)** graons ≤ **16 cm** i compliran amb la proporció: **54 cm** ≤ **2A + E** ≤ **70 cm** En una mateixa escala totes les esteses i totes les alçàries seran iguals.
Estesa-Alçària	Sense discontinuïtat estesa-alçada L'estesa no presentarà discontinuïtat on s'uneix amb l'alçària	Sense discontinuïtat estesa-alçada L'estesa no presentarà discontinuïtat on s'uneix amb l'alçària No s'admeten escales sense alçària o amb discontinuïtats en l'estesa. L'angle(α) format per l'estesa i l'alçària serà: 75º ≤ α ≤ **90º** Se senyalitzarà **cada graó** en tota la seva longitud amb una **franja de 5cm d'amplada** enrasada amb l'estesa i **situada a 3cm** de la vora, que **contrasti en textura i color** amb el paviment del graó
Replans	Els replans intermedis han de tenir una llargada mínima en la direcció de circulació de **1,20 m**.	Els replans intermedis d'una escala tindran la mateixa amplada que l'escala (≥1,20m) i una profunditat mínima de **1,20 m**.
Passamans i Baranes	Passamans: Col·locació passamans a **ambdós costats.** Els passamans s'han de **prolongar 30cm** com a mínim més enllà de l'acabament de cada tram d'escala. El punt d'inflexió passamà coincideix amb l'inici del tram d'escala. **Alçada** col·locació passamans: - entre **0,80 i 0,85 m**: als trams de graons - entre **0,90 i 0,95 m**: als replans Disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de **diàmetre** entre **3 i 5 cm** separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. Baranes: Les escales disposen de baranes que poden ser utilitzades en els dos sentits de circulació	Passamans: Col·locació passamans a **ambdós costats.** Seran continus en tot el recorregut Es **prolongaran 30 cm** més enllà del final de cada tram. Quan **l'amplada de l'escala** sigui **>4m**, disposarà d'un passamà doble central. **Alçada** col·locació passamans: **-** passamà superior entre **0,95-1,05m** **-** passamà inferior **0,65 i 0,75 m** Disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de **diàmetre** entre **4,5 i 5 cm**. separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. Baranes de protecció: Quan hi hagi desnivells laterals es col·locaran baranes de protecció. Existiran barreres de protecció en els desnivells, quan existeixi una diferència de cota **> 55cm**. Quan el desnivell sigui **0,55m** ≤ **6m** la barana de protecció serà de **0,90m** d'alçada. Quan el desnivell sigui **>6m** la barana de protecció serà de **1,10m** d'alçada. Les baranes no seran escalables; no tindran punts de recolzament entre una alçada del terra d'entre 20-70cm. Les obertures i espais lliures entre elements verticals no superaran els 10cm. Seran estables, rígides i estaran fortament fixades

Paviment i Senyalització	L'estesa s'ha d'acabar amb un paviment no lliscant. L'inici i el final de l'escala es senyalitzaran amb paviment diferenciat de la resta. Disposarà d'un **nivell d'il·luminació mínim** de **10 lux** durant la nit.	El paviment serà: **dur, estable, antilliscant en sec i en mullat**, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts. Es col·locaran **franges de paviment tàctil** indicador de **tipus direccional**, en els extrems de l'escala, en sentit transversal al trànsit de vianants. **L'amplad**a de les franges serà **com l'amplada de l'escala** i la **fondària de 1,20m** (art.46 2a). Se senyalitzarà **cada graó** en tota la seva longitud amb una **franja de 5cm d'amplada** enrasada amb l'alçària i **situada a 3cm** de la vora, que **contrasti en textura i color** amb el paviment del graó.

EU7	RAMPES Decret 135/1995	RAMPES Ordre VIV/561 (Article 14)
Con-cepte		Es considera **rampa** els plans inclinats destinats a salvar **inclinacions > 6%** o **desnivells superiors a 20 cm**
Característiques Tècniques	**Amplada** útil de pas ≥ **0,90 m** **Longitud** del tram ≤ **20 m** **Pendent longitudinal** ≤ **12%** (recom. 10%) (si **L < 3 m**) ≤ **10%** (recom. 8%) (si **3 m** ≤ **L** ≥ **10 m**) ≤ **8%** (recom. 6%) (si **L > 10 m**) **Pendent transversal** ≤ 2% **Paviment** dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. **Replans** entre trams: - s'han de col·locar en la unió de trams de diferent pendent. - Profunditat ≤1,50m (quan trams en directriu recta)	**Amplada** lliure de pas ≥ **1,80 m** **Longitud** del tram ≤ **10 m** **Pendent longitudinal** ≤ **10%** (si **L** ≤ **3 m**) ≤ **8%** (si **3 m < L** ≥ **10 m**) **Pendent transversal** ≤ 2% **Paviment**: serà dur, estable, antilliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continu i sense ressalts. (art. 11) **Replans** entre trams: - Amplada = amplada del tram - Profunditat: ≤1,80m (quan canvi de direcció entre els trams ≤1,50m (quan trams en directriu recta)
Passamans	Baranes a ambdós costats, a una alçada d'entre 0,90 i 0,95 cm. Quan entre la rampa i la zona adjacent hi ha un desnivell ≥ 0,20 m es disposa d'un element de protecció longitudinal amb una alçada de 10 cm per sobre del paviment de la rampa.	Passamans a ambdós costats de cada tram. Continus en tot el recorregut Es prolongaran 30 cm més allà del final del tram Quan hi hagi desnivell lateral, es col·locaran baranes de protecció o sòcols, segons els paràmetres especificats en l'article 30.
Espai lliure	A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà d'1,50 m de llargada com a mínim.	A l'inici i final de la rampa existirà un espai: - d'**amplada** = amplada rampa ≥ **1,80 m** - **profunditat** ≥ **1,50 m** - que **no envaeixi l'itinerari** de vianants accessible.

Senyalit-zació	L'inici i el final de la rampa es senyalitzen amb paviment diferenciat de la resta. Es disposa d'un nivell d'il·luminació mínim de 10 lux durant la nit.	Se senyalitzaran els **extrems** de la rampa amb una **franja de paviment tàctil indicador direccional**, col·locada en sentit transversal a la marxa.

EU8	ASCENSOR Decret 135/1995	ASCENSOR Ordre VIV/561 (Article 16)
Dimens.	Cabina sentit d'accés: 1,40m Cabina sentit perpendicular : 1,10m	Cabina 1 porta : 1,10 x 1,40m Cabina 2 portes enfrontades: 1,10 x 1,40m Cabina 2 portes en angle: 1,40 x 1,40m
Equipament	**Portes**: - amplada mínima :**0,80m** - automàtiques **Passamans** interior cabina: - a una alçada entre **0,90-0,95m** - secció igual o equivalent a un tub de **Ø3- 5cm, a 4cm** dels paraments **Botoneres:** - a una alçada entre **1,00-1,40m** terra - numeració en braille o en relleu	**Portes**: - amplada mínima :**1,00m** - automàtiques - parcialment transparents - sensor de tancament a tot el lateral **Passamans** interior cabina: - a una alçada entre **0,90m±2,5cm** - secció transversal entre **3-4,5cm** a **3,5cm** com a mínim de la paret **Botoneres:** - a una alçada entre **0,70-1,20m** - numeració en braille, caràcters aràbics en relleu i contrast cromàtic. El botó 5 senyal tàctil diferenciada Cabina amb **indicador sonor i visual de parada, i de nº de planta**. I tindrà **bucles d'inducció magnètica.**
Espai lliure	A l'exterior de la cabina hi haurà un **espai lliure** on es pugui inscriure un cercle de **1,5m de diàmetre** mínim.	A l'exterior de la cabina hi haurà un **espai lliure** on es pugui inscriure un **cercle de 1,5m de diàmetre** mínim, **sense ocupar l'espai de l'itinerari accessible**.
Senyalització	**Senyalització del nº de planta:** Al costat de la porta de l'ascensor i a cada plana hi haurà el nº de planta en alt relleu, amb una dimensió mínima de 10x10cm, i a una alçada de 1,40 des del terra.	**Senyalització del nº de planta:** Es col·locarà el nº de planta en braille a l'exterior, als brancals de les portes. A l'exterior de la cabina es disposaran **franges de paviment tàctil indicador direccional** col·locades en sentit transversal a la marxa enfront les portes de l'ascensor.
Caract. Tècn.		Compliran amb el les especificacions de seguretat que fixa el RD 1314/1997

EU9	TAPÍS RUTLLANT I ESCALES MECÀNIQUES Decret 135/1995	TAPÍS RUTLLANT I ESCALES MECÀNIQUES Ordre VIV/561 (Article 17)
Característiques	**El decret no especifica res al respecte d'aquests elements.**	No formen part de l'itinerari de vianants accessible però li són complementaris. Amplada mínima: **1,00m** Velocitat màxima: **0,5m/seg** Tapís inclinat: **pendent** màxim **12%** Superfície mòbil discorre horitzontal com a mínim 0,80m a l'inici del pla inclinat o dels graons Passamans mòbils s'allarguen 0,80m en horitzontal abans i després de les superfícies mòbils. **Se senyalitzarà** l'inici i el final de les escales mecàniques o els tapissos amb una franja de **paviment tàctil** indicador **direccional**, col·locat en sentit transversal a la marxa. (art.46)
Caract. Tèc.		Compliran amb el les especificacions de seguretat que fixa la Directiva 2006/42/CE relativa a les màquines.

EU10	APARCAMENTS/ PLACES RESERVADES Decret 135/1995 (Annex 1.2.7.)	APARCAMENTS/PLACES RESERVADES Ordre VIV/561 (Article 35)
Quantitat	**1** plaça adaptada/ **40** places o fracció si es tenen fins a 200 places totals **1** plaça adaptada més/ **100** places o fracció si es tenen entre 201 i 1.000 places totals **1** plaça adaptada més/ **200** places o fracció si es tenen entre 1.001 i 2.000 places totals	**1** plaça reservada/ **40** places o fracció
Dimensions i senyalització	<u>Aparcament en filera</u>: Espai per vehicle **2,00m x 4,50m** Espai apropament permet la inscripció d'un cercle de **1,5 m** diàmetre. <u>Aparcament en bateria:</u> Espai per vehicle: **3,30 x 4,50m** L'espai d'apropament (compartit) que permet la inscripció d'un cercle de **1,5 m** de diàmetre. Aquest pot coincidir en **0,20m** amb l'amplada de la placa.	<u>Aparcament en filera</u> Espai per vehicle **5,00x2,20m** Espai apropament i transferència posterior d'amplada com la plaça i longitud **1,5m** <u>Aparcament en bateria o en diagonal:</u> Espai per vehicle: **5,00x2,20m** Espai d'apropament (compartit) i transferència lateral de longitud com la
Senyalitz.	Se senyalitzen les places i l'itinerari d'accés amb el símbol d'accessibilitat a terra i un senyal vertical en lloc visible, amb la inscripció "reservat a persones amb mobilitat reduïda".	Se senyalitzen les places i l'itinerari amb el símbol d'accessibilitat a terra i un senyal vertical en lloc visible. (veure art.43)
Situació	Les places d'aparcament adaptades s'han de reservar el més a prop possible dels accessos de vianants (art. 15) L'espai d'apropament ha d'estar connectat amb l'itinerari de vianants adaptat.	Les places s'han d'ubicar el més a prop possible dels itineraris de vianants accessibles, garantint el seu accés (en cas contrari, s'ha de construir un gual) L'espai d'apropament ha d'estar connectat amb l'itinerari de vianants

EU11	SERVEIS HIGIÈNICS Decret 135/1995 (Annex 1.2.8)	SERVEIS HIGIÈNICS Ordre VIV/561 (Article 34)
Nº	Els serveis higiènics d'ús públic han de disposar, com a mínim, d'**una** cambra higiènica adaptada (art. 18).	**1** unitat accessible / **10** unitats o fracció Estaran comunicats amb l'itinerari de vianants accessible, i no tindrà graons ni ressalts.
Porta	Abatible cap a l'exterior. De **0,80m** d'amplada lliure de pas. Maneta amb mecanisme de pressió o palanca.	Abatible cap a l'exterior o corredera. De **0,80m** d'amplada lliure de pas. Pany de fàcil ús, obrible des de fora en cas d'emergència
Característiques	Disposaran a l'interior d'un espai on es pugui inscriure un cercle de **Ø 1,5m** entre una alçada de **0m a 0,70m.** El paviment és no lliscant.	Disposaran a l'exterior d'un espai on es pugui inscriure un cercle de **Ø 1,5m** davant la porta, lliure de l'escombrat de la porta i de l'itinerari accessible. Disposaran a l'interior d'un espai on es pugui inscriure un cercle de **Ø 1,5m** davant la porta. **Alçada** lliure interior cabina ≥**2,20m**.
Renta-mans	L'espai d'apropament frontal al rentamans té una amplada ≥**0,80m.** No té pedestal ni mobiliari inferior. Alçada lliure inferior: 70 cm.	Espai lliure inferior que permeti l'aproximació d'un persona amb cadira de rodes. Alçada de la cara superior ≤ 0,85m. Accionament amb polsadors. Mecanismes h=0,95m màx
Inodor	Per a la transferència d'un usuari en cadira de rodes, alçada del seient entre 0,48-0,52 cm (Annex 7, punt 7.2.4.1). L'espai d'apropament lateral a l'inodor té una amplada ≥0,80m.	Alçada seient entre 0,45-0,50m. Espai lliure de transferència lateral de 0,80m al costat de l'inodor.
Barres suport	Alçada entre 0,70 m i 0,75 m del terra. La barra situada al costat de l'espai d'apropament és batent.	Alçada col·locació entre 0,70-0,75m Longitud mínima de 0,70m. Barra de recolzament fixa en el lateral de l'inodor al costat de la paret i una barra de suport abatible al costat de l'espai lateral de transferència.
Equipament	Tots els mecanismes i accessoris es col·loquen a una alçada entre **0,40-1,40m** Les aixetes s'accionen amb mecanismes de pressió o palanca. Els miralls tenen el cantell inferior a una alçada màxima de 0,90m	Els mecanismes d'accionament de lavabos i dutxes seran polsadors o palanques de fàcil ús. Les aixetes i altres elements manipulables estaran a una alçada ≤ 0,95m **Dutxa:** - anivellada amb paviment - amb seient de 0,40x0,40m a una alçada de h=0,45-0,50m - espai lliure de transferència lateral de 0,80m
Senyalització	Els indicadors de serveis homes/dones han de ser de lectura tàctil, amb senyalització sobre la maneta (H/D) en alt relleu.	

EU11	VEGETACIÓ Decret 135/1995	VEGETACIÓ Ordre VIV/561 (Article 18)
	El Codi d'accessibilitat no especifica res al respecte d'aquests elements.	La vegetació no envairà l'espai de l'itinerari de vianants accessible. El manteniment i poda periòdica serà obligatòria per eliminar els possibles obstacles.

MU	MOBILIARI URBÀ Decret 135/1995 (Annex 1.3.)	MOBILIARI URBÀ Ordre VIV/561
	CONDICIONS GENERALS (A1.3.1.) En cada espai públic adaptat, com a mínim **un** element del mobiliari urbà per a cada us diferenciat ha de ser adaptat. La seva ubicació permetrà un pas lliure d'obstacles de 0,90m d'amplada per **2,10m** alçada. Els element sortints i/o volants superiors a 15cm tenen un element fix perimetral entre 0-0,15cm per a que pugin ser detectats per invidents. O bé es situïn a una alçada superior a 2,10m Els elements que hagin de ser accessibles manualment estaran situats a una alçada entre 1,00-1,40m.	**CONDICIONS GENERALS** (art.25) Els elements de mobiliari urbà d'ús públic es dissenyaran i ubicaran per tal que puguin ser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones. La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible. Itinerari lliure d'obstacles fins a una alçada de **2,20m**. Es col·locaran preferiblement a un mínim de 0,40m respecte la vorada. Els elements no tindran sortints de més de 10cm. I es detectaran a una alçada mínima de 15cm Tot element transparent estarà senyalitzat.
MU1	**BANC** (art. 16) (7.2.4.2) En cada espai públic adaptat, com a mínim **un** element del mobiliari urbà per a cada us diferenciat ha de ser adaptat. L'alçària del seient serà ≥ 45 cm. Disposar de barres de suport a l'abast, sempre que el seient sigui a menys de 60 cm d'alçària. Disposar d'espai suficient per acostar-hi la cadira i situar-la en la posició adequada.	**BANC** (art.26) Hi haurà 1 banc accessible/grup bancs, i en tot cas 1unitat banc accessible/5 unitats o fracció Seient: alçada entre 0,40-0,45m amplada entre 0,40-0,45m Respatller de 0,40m Braços en ambdós costats Davant del banc en tota la seva llargada hi haurà una franja de 60cm lliure que no envaeixi l'itinerari accessible. Com a mínim a un costat del banc es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.
MU2	**FONT** Els polsadors s'han de situar entre 1,00 i 1,40 m d'alçada. (1.3.2) Escollir un disseny que permeti l'accionament de l'aparell mitjançant mecanismes per simple pressió o amb el moviment del braç. (7.5.2)	**FONT** (art.27) Disposar d'1 Aixeta situada a una alçada d'entre 0,80-0,90m. El mecanisme serà de fàcil accionament. Espai d'apropament que permeti la inscripció d'un cercle de Ø1,50m, lliure d'obstacles.

		Evitar l'acumulació d'aigües. Reixes segons art.12
MU3	**PAPERERES I CONTENIDORS** (7.4.1) En relació a l'abast manual sobre un pla vertical, l'alçària de màxim confort és entre 80 i 100 cm. L'alçària màxima per poder manipular objectes és de 140 cm L'alçària mínima per poder manipular objectes és de 40 cm	**PAPERERES I CONTENIDORS** (art.28) En Papereres i contenidors soterrats: - Alçada de la boca entre 0,70-0,90m - Sense ressalts amb el paviment circumdant En Papereres i contenidors no soterrats: - Alçada part inferior de la boca ≤ 1,40m - Alçada elements manipulables < 0,90m
MU4	**FITONS** (A1.3.2.) - Alçada fitons: 0,80m - Han de deixar una amplada lliure de pas de 0,90m	**FITONS** (art.29) -Alçada fitons: 0,75-0,90m -Amplada fitons: ≥ Ø 10m, disseny arrodonit, color contrastat, col·locats alineats i sense envair l'itinerari accessible.

MU5	**MOBILIARI URBÀ ADAPTAT** Decret 135/1995	**MOBILIARI URBÀ** Ordre VIV/561 (Article 30)
Alçada	**BARANES i PASSAMANS** Alçada col·locació passamans: Escales: - entre **0,90-0,95 m** per usuaris ambulants en replans - entre **0,80-0,85 m** per usuaris ambulants en tram de graons Rampes: - entre **0,90-0,95 m** per usuaris ambulants - entre **0,70-0,75 m** per usuaris en cadira	**BARRERES DE PROTECCIÓ** Alçada col·locació passamans: - passamà superior entre **0,95-1,05m** - passamà inferior **0,65 i 0,75 m** Amidament de l'alçada: - Rampes: des de qualsevol punt pla inclinat - Rampes: des de la línia inclinada definida pels vèrtexs dels graons fins el límit superior de la barana
Condicions de col·locació	Passamans: - A ambdós costats rampes i escales. - Disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de **diàmetre** entre **3 i 5 cm**. separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals - Quan entre la rampa i la zona adjacent hi ha un **desnivell superior als 20cm** es disposarà un element de **protecció longitudinal a una alçada de 10cm** pe sobre paviment rampa. - Els passamans s'han de **prolongar 45cm** més enllà de l'acabament de la rampa (annex 7, 7.5.1.) - Els passamans s'han de **prolongar 30cm** com a mínim més enllà de l'acabament de la rampa (annex 1, 1.2.4.)	Passamans: - A ambdós costats rampes i escales - Els passamans s'han de **prolongar 30cm** més enllà de l'acabament de cada tram (annex art.14.) - Disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de **diàmetre** entre **4,5 i 5 cm** separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. Baranes de protecció: - Existiran barreres de protecció en els desnivells, quan existeixi una diferència de cota **> 55cm**. - Quan el desnivell sigui entre **0,55m** i **6m la** barana de protecció serà de **0,90m** d'alçada. - Quan el desnivell sigui **>6m** la barana de protecció serà de **1,10m** d'alçada. - Les baranes no seran escalables, a tal fi no tindran punts de recolzament entre una alçada del terra d'entre 20-70cm. - Les obertures i espais lliures entre elements verticals no superaran els 10cm. - Seran estables, rígides i estaran fortament

MU	MOBILIARI URBÀ ADAPTAT Decret 135/1995 (Annex 1.3.)	MOBILIARI URBÀ Ordre VIV/561
MU6	**ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ** (A1.3.2.) Els suport verticals tindran caires arrodonits. Si no hi ha vorera o aquesta té una amplada inferior a 1,5m, els senyals i altres elements es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥ **2,10m**. En parcs i jardins se situen en àrees enjardinades o similars	**ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ** (art.31) S'hauran d'agrupar amb el menor nombre de suports possibles. Quan l'ample de pas lliure no permeti la col·locació de senyals i altres elements, aquests es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥ **2,20m**.
MU7	**ELEMENTS URBANS DIVERSOS** (A1.3.2.) **Telèfons públics:** Els dispositius manipulables estaran a una alçada màxima 1,40m. Si l'aparell telefònic està dins un locutori aquest ha de tenir unes dimensions mínimes de 0,80 d'amplada i 1,20m de fondària lliures d'obstacles. L'accés a la cabina té una amplada lliure mínima de 0,80m i una alçada mínima de 2,10m. El terra ha de quedar enrasat amb el paviment circumdant.	**ALTRES ELEMENTS** (art.32) **Són elements com caixers, màquines expenedores, telèfons públics, ...** El disseny de l'element permet un acostament per a persona en cadira de rodes. Els dispositius manipulables estaran a una alçada entre 0,70-1,20m. Com a mínim en el frontal de l'element es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible. Les pantalles, botoneres i els sistemes de comunicació seguiran l'article 47 . En els telèfons públics se senyalarà de manera tàctil diferent el número 5. I les tecles hauran d'incorporar un sistema audible i subtitular de confirmació de
MU8	**Mostradors atenció públic:**(A1.3.2.) Els elements que ofereixin mostradors d'atenció al públic disposaran d'un espai de 0,80m d'amplada a una alçada de 0,70- per la part inferior i 0,85m per la part superior i un espai lliure sota el pla de treball que permeti l'apropament amb cadira de rodes.	**ELEMENTS VINCULATS A ACTIVITATS COMERCIALS** (art.33) La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible. Els elements volats, tendals, etc. es situaran a una alçada ≥ 2,20m Els elements transparents se senyalitzaran (art.41) Els elements que ofereixin mostradors d'atenció al públic disposaran d'un espai de 0,80m d'amplada a una alçada de 0,70- 0,75m i un espai lliure sota el pla de treball que permeti l'apropament amb cadira de rodes.

AE	ALTRES ELEMENTS VIA PÚBLICA Decret 135/1995 (Annex 1.3.3)	ALTRES ELEMENTS VIA PÚBLICA Ordre VIV/561
AE1	**ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ DE LA VIA PÚBLICA** (A1.3.3.) Les bastides, rases o qualsevol tipus d'obra s'ha de senyalitzar i protegir mitjançant barrats estables i continuats que restin il·luminats tota la nit. Les persones amb disminució visual han de poder detectar a temps l'obstacle. No s'han d'utilitzar cordes, cables o similars. Hi ha d'haver un nivell mínim d'il·luminació de 10 lux.	**OBRES I INTERVENCIONS EN LA VIA PÚBLICA** (Art. 39) Si l'itinerari accessible passa sota una bastida s'haurà de senyalitzar mitjançant balisses lumíniques. Si la bastida no permet mantenir l'itinerari s'haurà de procurar un altre d'alternatiu degudament senyalitzat. Els canvis de nivell s'hauran de resoldre amb plans inclinats amb un pendent màxim del 10% Les zones d'obres quedaran delimitades i senyalitzades lumínicament amb senyals d'advertiment ataronjats o vermellosos a l'inici i final del tancat, i cada 50m o fracció. S'il·luminarà tot el trajecte de vianants. Les bastides o tanques disposaran d'una guia o element horitzontal inferior, i un passamà continu a 0,90m d'alçada. L'itinerari de vianants en les zones d'obra se senyalitzarà mitjançant paviment tàctil
AE2		**URBANITZACIÓ FRONTS DE PARCEL·LA** (art.24) No podran envair l'itinerari de vianants. Si s'ha de resoldre un canvi de nivells aquest es farà dins l'interior de parcel·la
AE3		**CARRIL RESERVAT AL TRÀNSIT DE BICICLETES** (art.38) Tindran un traçat propi i diferent de l'itinerari de vianants. Quan l'itinerari de bicicletes passi per la vorera en cap moment envairà l'itinerari de vianants accessible.

AE4	*Parades i Estacions Adaptades* Annex 3 : Transports	*Parades i marquesines espera transport públic* Veure RD 1544/2007

AE	SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL Decret 135/1995	SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL Ordre VIV/561
AE1	Han de senyalar-se amb el SIA (art. 17): - Els itineraris de vianants adaptats quan n'hi hagi d'alternatius no adaptats. - Els itineraris mixtos de vianants i vehicles adaptats quan n'hi hagi d'alternatius no adaptats. - Les places d'aparcament adaptades. - Els serveis higiènics adaptats. - Els elements de mobiliari adaptats que, pel seu ús o destinació, necessitin senyalització. - Les parades de transport públic adaptat.	**SENYALITZACIÓ TÀCTIL** (Art. 44/45) Definició i ús de paviments tàctils; - Paviment tàctil indicador **advertiment→ paviment de botons.** - Paviment tàctil indicador **direccional→ paviment estriat.** Disseny i ús dels rètols en braille i alt relleu (Art.44 punt 2) Disseny i ús dels plànols, mapes i maquetes tàctils (Art.44 punt 3).
AE2	**SENYALITZACIÓ VISUAL** (Art. 17, annex6) Definició característiques de disseny i aplicació dels rètols i cartells informatius. → símbol accessibilitat (A4.3) Se senyalitzaran: els itineraris de vianants adaptats i els mixtes de vianants i vehicles, si n'hi ha de no adaptats. Places aparcament reservades, serveis higiènics públics, parades transport públic i els elements de mobiliari urbà que pel seu ús o destinació necessitin senyalització.	**SENYALITZACIÓ VISUAL** (Art. 41/42/43) Definició característiques de disseny i aplicació dels rètols i cartells informatius. → símbol accessibilitat Se senyalitzaran: els itineraris de vianants accessibles si n'hi ha de no accessibles, places d'aparcament reservades, serveis higiènics públics, parades transport públic. Definició de les característiques per una il·luminació adequada. Senyalització de superfícies vidriades amb franges horitzontals de color contrastat
AE3	**SENYALITZACIÓ SONORA** Quan s'instal·lin semàfors acústics, aquests han d'emetre un senyal sonor indicador del temps de pas per a vianants, a petició de l'usuari mitjançant un comandament. (1.3.2)	**SENYALITZACIÓ SONORA** (Art. 42) Les sortides d'emergència comptaran amb sistemes de senyalització acústica. Semàfors amb polsadors: disposaran de senyal acústica d'encreuament amb les característiques descrites a l'art.23
AE4	*(Només fa comentaris i recomanacions al respecte)*	**COMUNICACIÓ INTERACTIVA**(Art. 47) Normes per elements com caixers automàtics, màquines expenedores, elements de comunicació informatitzats,.. Ubicació: fàcilment manipulable. Informació accessible: alt relleu, braille, informació sonora, conversió de veu. Si disposen de pantalla s'instal·larà lleugerament inclinada(15º-30º), i a una

ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 13: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1. Identificació de les obres 5
1.2. Objecte 5
2. PROMOTOR - PROPIETARI 5
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
4. DADES DEL PROJECTE 5
4.1. Autor/s del projecte 5
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 5
4.3. Tipologia de l'obra 5
4.4. Situació 6
4.5. Comunicacions 6
4.6. Subministrament i Serveis 6
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 6
4.9. Termini d'execució 6
4.10. Mà d'obra prevista 6
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 8
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
5.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra 11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 12
6.5. Local d'assistència a accidentats 12
6.6. Reconeixement mèdic 12
7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS 13
8. ÀREES AUXILIARS 13
8.1. Centrals i plantes 13
8.2. Tallers 13
8.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
9. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
10.1. Manipulació 14
10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
11. CONDICIONS DE L'ENTORN 15
11.1. Serveis afectats 16
11.2. Servituds 16

11.3. Característiques meteorològiques 16
11.4. Característiques del terreny 16
11.5. Característiques de l'entorn 16
12. UNITATS CONSTRUCTIVES 16
13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 17
13.1. Procediments d'execució 17
13.2. Ordre d'execució dels treballs 17
13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17
14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 17
15. MEDIAMBIENT LABORAL 17
15.1. Agents atmosfèrics 17
15.2. Il·luminació 17
15.3. Soroll 18
15.4. Pols 19
15.5. Ordre i neteja 20
15.6. Radiacions no ionitzants 20
15.6.1. Radiacions infraroges 20
15.6.2. Radiacions visibles 20
15.6.3. Radiacions ultraviolades 20
15.6.4. Làser 21
15.7. Radiacions ionitzants 23
16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 24
17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 25
18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 25
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 25
20. RECURSOS PREVENTIUS 26
21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 26
22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 27
22.1. Normes de Policia 27
22.1.1. Control d'accessos 27
22.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 28
22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 28
22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra 28
22.2.2. Situació de casetes i contenidors. 28
22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues 28
22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada 28
22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 28
22.3.1. Tanques 28
22.3.2. Accés a l'obra 29
22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 29
22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària. 29
22.4.2. Càrrega i descàrrega 29
22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 29
22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 30
22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 30
22.5.1. Neteja 30
22.5.2. Sorolls. Horari de treball 30
22.5.3. Pols 30
22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 31
22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 31
22.7.1. Senyalització i protecció 31
22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 31
22.7.3. Elements de protecció 31

22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós 31
22.7.5. Abalisament i defensa 31
22.7.6. Paviments provisionals 32
22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 32
22.7.8. Manteniment 32
22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament 32
22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 32
22.8.1. Arbres i jardins 32
22.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies 32
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 32
23.1. Riscos de danys a tercers 32
23.2. Mesures de protecció a tercers 32
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 33
25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 33
26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 34
27. SIGNATURES 59
APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 61

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

1.2. Objecte

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	ACEBSA
NIF	:	A17003344
Adreça	:	C/ Estacio, S/N, 17457
Població	:	Riudellots de la Selva, Giron

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

Redactor E.S.S.	:	Joan Macarro Ortega
Titulació	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	12.008
Despatx professional	:	ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Joan Macarro Ortega
Titulació	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	12.008
Despatx professional	:	ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Joan Macarro Ortega
Titulació	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	12.008
Despatx professional	:	ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.3. Tipologia de l'obra

Es preveu la completa urbanització del sector a partir de les determinacions de les normes subsidiàries vigents aprovades el 19 de maig de 1999 i publicades el 2 d'agost del mateix any les quals en el seu article 95 especifiquen que la unitat d'actuació 12 (ACEBSA) corresponen als terrenys que ocupen la fàbrica ACEBSA amb una superfície de 44.081 m^2.

Les obres d'urbanització inclouen la construcció dels nous vials amb les voreres i paviments bituminosos corresponents a més de la instal·lació d'una nova xarxa d'aigües pluvials i residuals, una nova xarxa elèctrica, la xarxa de telecomunicacions i l'enllumenat. També es construirà l'enjardinament de les zones verdes i la xarxa de reg associada.

4.4. Situació

Emplaçament	:	UA-12 ACEBSA
Carrer,plaça	:	Carretera C-25 en el seu pas per Riudellots de la Selva
Número	:	Pk. 240
Codi Postal	:	17457
Població	:	Riudellots de la Selva

4.5. Comunicacions

Carretera	:	C-25
Ferrocarril	:	FFCC Barceona Portbou

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	PRODAISA
Gas	:	NEGDIA
Electricitat	:	ENDESA
Sanejament	:	Ajuntament de Riudellots de la Selva
Altres	:	ADAMO

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

CONSULTORI MÈDIC RIUDELLOTS DE LA SELVA

Plaça de l'Ajuntament, 1 baixos

Tel. 972477529

17457 Riudellots de la Selva

CAP CASSÀ DE LA SELVA

Carrer del Bassegoda, 11

Tel. 972 463 882

17244 Cassà de la Selva

HOSPITAL DE SANTA CATERINA

Carrer del Dr. Castany, s/n

Tel. 972 182 600

17190 Salt

EMERGÈNCIES

Tel: 112

VIGILANTS MUNICIPALS DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Tel. 681 103 092

MOSSOS D'ESQUADRA

Tel: 088

BOMBERS

Tel: 085

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 532.429,41 €. (CINC-CENTS TRENTA-DOS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-NOU euros amb QUARANTA-UN cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos, 4 per a la fase 1 i 1 per a la fase 2.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

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

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a pintor

Oficial 1a manyà
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 2a jardiner
Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant jardiner
Ajudant
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS PER A CONDUCCIIÓ DE CABLES
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
AIGUA
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
BRAÇOS MURALS
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CALÇS
CANALS DE FOSA PER A DRENATGES
CIMENTS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
EMULSIONS BITUMINOSES
FORMIGÓ
ACER
GEOTÈXTIL
ARREBOSSAT
TOT-Ú
VORADA PREFABRICADA
AGLOMERAT ASFÀLTIC
HIDRANT
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
LLUM PER A EXTERIORS AMB LÀMPEDES LED
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES TRABUCABLES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PLAFONS
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
SENYALS
SORRES
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb un martell pneumàtic
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Fresadora de paviment
Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Retroexcavadora mixta
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Motoanivelladora petita
corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Compactador duplex manual de 700 kg
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 30 t
Grua autopropulsada de 12 t
Furgoneta de 3500 kg
Camió per a transport de 7 t
Camió cisterna de 8 m3
Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Camió amb bomba de formigonar
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
estenedora de granulat
Estenedora de paviments de formigó
Enllestidora de paviments de formigó
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Escombradora autopropulsada
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Vibrador intern de formigó
planta de formigó per a 60 m3/h
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment
Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
(E01050) Servei de contenidor metàl·lic, capacitat 12 m3 per runa, entrega, recollida, transport al gestor de residus o centre de reciclatge i suplement per contindre altres residus industrials
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Màquina taladradora
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Bombí per a proves de canonades
Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor
Motoserra
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*
    - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
    - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
    - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
    - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- *Quadre General*
    - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
    - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
    - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
    - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
    - Estarà protegida de la intempèrie.
    - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
    - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- *Conductors*
    - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- *Quadres secundaris*
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- *Connexions de corrent*
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24 v	:	Violeta.
Connexió de 220 v	:	Blau.
Connexió de 380 v	:	Vermell

  - No s'empraran connexions tipus "lladre".
- *Maquinària elèctrica*
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- *Enllumenat provisional*
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- *Enllumenat portàtil*
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament de Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les

precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible, es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

5.4.1.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 serveis de salubritat del Real Decret 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.
- Cabines d'evacuació
  S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes
  Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Haurà de ser 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.

Estarà equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Ha de ser lluminós, caldejat a l'estació freda i ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

6.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament. El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball.

La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus. Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-li, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals.

Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució. L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar

8. ÀREES AUXILIARS

8.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior disposaran de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i si no fos possible, com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodament de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i travada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

8.2. Tallers

Els tallers estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat

des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés als diferents tallers provisionals d'obra ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposaran de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o zones de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o ,en el seu defecte, es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

8.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

Les zones d'apilament provisional estaran 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.

9. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 89/2010, de 29 de juny, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

10. 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.

10.1. 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.

10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- Explosius
  - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
  - Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  - Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  - El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
  - Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
  - Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

11. CONDICIONS DE L'ENTORN

- Ocupació del tancament de l'obra

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

  Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

- Situació de casetes i contenidors

  Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

  Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

  Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

11.1. Serveis afectats

Els plànol número 8 i a l'annex número 5 de serveis existents s'hi inclou la documentació relativa 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.

11.2. 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.

11.3. Característiques meteorològiques

El clima de Campllong i Riudellots de la Selva es cataloga com a mediterrani, amb estiu secs i càlids (accentuats per una elevada sensació de xafogor) i hiverns suaus i moderadament plujosos

11.4. Característiques del terreny

L'annex número 4 del present document inclou un estudi geotècnic on es detallen les característiques del terreny de l'àmbit del projecte.

11.5. Característiques de l'entorn

L'àmbit del PEMU UA ACEBSA es troba a l'extrem est del terme municipal de Riudellots de la Selva a la comarca de la Selva en una zona delimitada per la carretera C-25, la via de tren de Barcelona a Portbou, el Mas Serra i la riera de Riudevila.

En l'actualitat, l'espai és ocupat per la pròpia indústria ACEBSA, (Aislantes, Conductores Esmaltados y Barnices S.A) fabricant de derivats del coure, alumini i aïllants diversos al seu costat est i una parcel·la a l'extrem oest. Entre ambdues zones hi transcorre un petit torrent que aflueix les seves aigües a la riera de Riudevila la qual delimita el sector per l'extrem sud. De forma paral·lela a la riera de Riudevila hi transcorre un vial parcialment asfaltat que uneix l'estació de tren amb el carrer Major del nucli antic de la població.

12. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

13.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

13.2. Ordre d'execució dels treballs

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

13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

14. 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 Ley. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 Real Decreto. 1627/1997 de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para màquines" (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.

15. MEDIAMBIENT LABORAL

15.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

15.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

15.3. Soroll

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

15.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. 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, que ve donat per la fórmula:

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

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

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes 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.

15.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com es pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1) Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2) Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3) Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4) Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5) Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6) Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7) Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9) Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10) Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11) 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.

15.6. 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.

15.6.1. 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.

15.6.2. 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.

15.6.3. Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15.6.4. 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 impacta 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:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
    - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
    - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- 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.
d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
e) 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.
f) 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.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
h) 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 normalitzades 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, i no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

15.7. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

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

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2) 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.
3) Evitar el dipòsit els materials directament sobre el terra i fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4) 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.
5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6) 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.
7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

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:

1) Apropar-se el més possible a la càrrega.
2) Assentar els peus fermament.
3) Ajupir-se doblegant els genolls.
4) Mantenir l'esquena dreta.
5) Subjectar l'objecte fermament.
6) L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8) Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
    a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9) És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10) 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.
11) 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.

17. 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 indissociable, 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.

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A 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

19. 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 vistiplau 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.

20. 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:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) 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
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

1) 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.
2) 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.
3) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5) 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 abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Les condicions d'accés a l'obra són òptimes i les afectacions de la via pública particulars de l'obra són poc importants atès que es compta amb accessos alternatius perfectament habilitats tal i com es descriu al plànol número 1 del present estudi de seguretat i salut.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

22.1. Normes de Policia

22.1.1. 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.

22.1.2. 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.

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

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

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

22.2.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

22.2.4. 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.

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

22.3.1. Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements: Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment: El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

22.3.2. Accés a l'obra

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

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

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

22.4.1. 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.

22.4.2. 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.

22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

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

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

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

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

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

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

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

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

22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

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

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

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

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

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

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

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

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

22.5.1. 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.

22.5.2. 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.

22.5.3. 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.

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

22.7.1. 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-IC.

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

22.7.2. 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).

22.7.3. 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.

22.7.4. 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.

22.7.5. 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:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) 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.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) 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.

22.7.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

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

22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

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

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

22.7.8. 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.

22.7.9. 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.

22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

22.8.1. Arbres i jardins

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

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

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

22.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies

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

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

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. 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.

23.2. 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:

1) Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

2) 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.
3) 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.
4) 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.

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

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

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es tindran en compte les 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.

26. 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 balissats 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	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
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

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	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 GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	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 balissats per al personal	1 /10 /12
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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
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
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
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 /12 /25
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 sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 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 balissats 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	Solicitar 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 linies 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.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, 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 balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats 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 suspesses	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 sonómetre 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 balissats 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'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /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 sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	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

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA 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 balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	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	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /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
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	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
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
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 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
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
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
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

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE 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 balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

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

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

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS 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'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió 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

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
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 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /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
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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
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 /21

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /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
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	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
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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 /4
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
G16.G01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
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 balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26.

ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

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

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

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

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter-viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels

treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'estabiliran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

☐ S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

☐ Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

☐ Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

☐ Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

☐ Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

☐ Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

☐ S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

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

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

<u>Higiene personal</u>

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

27. SIGNATURES

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

El redactor del projecte,



Joan Macarro Ortega
Enginyer de Camins, col·legiat núm.: 20.306

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	22,34000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,36000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,51000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,17000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,06000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,81000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,63000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,16000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,20000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14,69000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	28,99000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,23000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	60,78000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,60000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,33000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	4,87000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,94000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,68000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,86000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000	€
BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,05000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	52,71000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	83,19000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	89,53000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	96,59000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	56,52000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,16000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**5,95**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					5,95000	5,95000
			COST DIRECTE						5,95000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,95000**

P-2	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**5,81**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	5,81000	=	5,81000	
			Subtotal:					5,81000	5,81000
			COST DIRECTE						5,81000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,81000**

P-3	**H142CD70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**	**9,15**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,15000	=	9,15000	
			Subtotal:					9,15000	9,15000
			COST DIRECTE						9,15000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,15000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,18000	=	18,18000	
			Subtotal:					18,18000	18,18000
			COST DIRECTE						18,18000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,18000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
			Subtotal:					1,43000	1,43000
			COST DIRECTE						1,43000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,43000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,63000	=	2,63000	
			Subtotal:					2,63000	2,63000
			COST DIRECTE						2,63000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,63000**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,77000	=	2,77000	
			Subtotal:					2,77000	2,77000
			COST DIRECTE						2,77000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,77000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	19,16000	=	19,16000	
			Subtotal:					19,16000	19,16000
			COST DIRECTE						19,16000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,16000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN	1,000	x	16,45000	=	16,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ISO 20347

Subtotal:	16,45000	16,45000
COST DIRECTE		16,45000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,45000**

P-10 **H147K602** u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 **Rend.: 1,000** **34,20** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x 34,20000 =	34,20000	
			Subtotal:			34,20000	34,20000
			COST DIRECTE				34,20000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,20000**

P-11 **H147L015** u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic **Rend.: 1,000** **22,99** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 25,36000 =	2,53600		
			Subtotal:			2,53600	2,53600	
Materials								
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x 0,97000 =	0,97000		
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x 19,48000 =	19,48000		
			Subtotal:			20,45000	20,45000	
			COST DIRECTE				22,98600	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,98600**	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-12 **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **22,54** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x 22,54000 =	22,54000		
			Subtotal:			22,54000	22,54000	
			COST DIRECTE				22,54000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,54000**	

P-13 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **14,69** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x 14,69000 =	14,69000		
			Subtotal:			14,69000	14,69000	
			COST DIRECTE				14,69000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,69000**	

P-14 **H1486241** u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors **Rend.: 1,000** **28,99** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x 28,99000 =	28,99000		
			Subtotal:			28,99000	28,99000	
			COST DIRECTE				28,99000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,99000**	

P-15 **H1487460** u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,23** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 6,23000 =	6,23000		
			Subtotal:			6,23000	6,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		6,23000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,23000**

P-16 **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 **Rend.: 1,000** **14,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,17000	=	5,29250	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000	
					Subtotal:			11,63250	11,63250
Materials									
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020	x	60,78000	=	1,21560	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,87000	=	1,07140	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
					Subtotal:			2,70700	2,70700

COST DIRECTE		14,33950
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,33950**

P-17 **H152J105** m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,17000	=	2,11700	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600	
					Subtotal:			4,65300	4,65300
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,06000	=	1,27200	
					Subtotal:			1,27200	1,27200

COST DIRECTE		5,92500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,92500**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-18 **H1534001** u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	21,17000	=	0,21170	
					Subtotal:			0,21170	0,21170
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000

COST DIRECTE		0,24170
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,24170**

P-19 **H153A9F1** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **22,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,17000	=	3,17550	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:			6,97950	6,97950
Materials									
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,94000	=	11,75000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,33000	=	3,96000	
					Subtotal:			15,71000	15,71000

COST DIRECTE		22,68950
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,68950**

P-20 **H16F1004** h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **21,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,17000	=	21,17000	
					Subtotal:			21,17000	21,17000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				21,17000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,17000**

P-21 **H16F1005** u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut **Rend.: 1,000** **25,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
					Subtotal:			25,36000	25,36000
				COST DIRECTE					25,36000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,36000**

P-22 **H16F3000** h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,000** **22,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	22,34000	=	22,34000	
					Subtotal:			22,34000	22,34000
				COST DIRECTE					22,34000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,34000**

P-23 **H6AA2111** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,17000	=	2,11700	
					Subtotal:			2,11700	2,11700
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,68000	=	0,68000	
					Subtotal:			0,72500	0,72500

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				2,84200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,84200**

P-24 **HBB20005** u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **11,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,90000	=	11,90000	
					Subtotal:			11,90000	11,90000
				COST DIRECTE					11,90000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,90000**

P-25 **HBBAA005** u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,17000	=	21,17000	
					Subtotal:			21,17000	21,17000
Materials									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000	=	5,81000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,86000	=	8,86000	
					Subtotal:			14,67000	14,67000
				COST DIRECTE					35,84000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,84000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**34,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,17000	=	21,17000	
			Subtotal:					21,17000	21,17000
Materials									
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,86000	=	7,86000	
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000	=	5,81000	
			Subtotal:					13,67000	13,67000
			COST DIRECTE						34,84000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,84000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	HBBAC005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**29,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,17000	=	21,17000	
			Subtotal:					21,17000	21,17000
Materials									
	BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	7,86000	=	7,86000	
			Subtotal:					7,86000	7,86000
			COST DIRECTE						29,03000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,03000**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**Rend.: 1,000**	**5,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,39000	=	5,39000	
			Subtotal:					5,39000	5,39000
			COST DIRECTE						5,39000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,39000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**43,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,17000	=	21,17000	
			Subtotal:					21,17000	21,17000
Materials									
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,55000	=	9,55000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,00000	=	13,00000	
			Subtotal:					22,55000	22,55000
			COST DIRECTE						43,72000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,72000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**2,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	21,17000	=	2,54040	
			Subtotal:					2,54040	2,54040
Materials									
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000	=	0,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,60000 =	0,07200	
					Subtotal:		0,16200	0,16200
					COST DIRECTE			2,70240
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,70240**

P-31 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **22,59** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,17000 =	1,05850	
					Subtotal:		1,05850	1,05850
Materials								
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	21,53000 =	21,53000	
					Subtotal:		21,53000	21,53000
					COST DIRECTE			22,58850
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,58850**

P-32 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,53** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	21,17000 =	1,27020	
					Subtotal:		1,27020	1,27020
Materials								
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,65000 =	4,26000	
					Subtotal:		4,26000	4,26000
					COST DIRECTE			5,53020
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,53020**

P-33 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **44,92** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,51000 =	4,50200	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal:		9,57400	9,57400
Materials								
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	35,05000 =	35,05000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
					Subtotal:		35,35000	35,35000
					COST DIRECTE			44,92400
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,92400**

P-34 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **58,63** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	58,63000 =	58,63000	
					Subtotal:		58,63000	58,63000
					COST DIRECTE			58,63000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,63000**

P-35 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **69,62** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 69,62000 =	69,62000		
					Subtotal:	69,62000	69,62000	
					COST DIRECTE		69,62000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,62000**	
P-36	**HQU1E170**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**			**62,30**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x 62,30000 =	62,30000		
					Subtotal:	62,30000	62,30000	
					COST DIRECTE		62,30000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,30000**	
P-37	**HQU22301**	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**58,00**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 21,17000 =	5,29250		
					Subtotal:	5,29250	5,29250	
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 52,71000 =	52,71000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	52,71000	52,71000	
					COST DIRECTE		58,00250	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,00250**	
P-38	**HQU25701**	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**23,97**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 21,17000 =	3,17550		
					Subtotal:	3,17550	3,17550	
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x 83,19000 =	20,79750		
					Subtotal:	20,79750	20,79750	
					COST DIRECTE		23,97300	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,97300**	
P-39	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**29,79**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 21,17000 =	7,40950		
					Subtotal:	7,40950	7,40950	
Materials								
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x 89,53000 =	22,38250		
					Subtotal:	22,38250	22,38250	
					COST DIRECTE		29,79200	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,79200**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-40	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**104,00** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 21,17000 =	7,40950		
					Subtotal:	7,40950		7,40950
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 96,59000 =	96,59000		
					Subtotal:	96,59000		96,59000
					COST DIRECTE			103,99950
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,99950**
P-41	**HQU2D102**	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**59,70** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 21,17000 =	3,17550		
					Subtotal:	3,17550		3,17550
Materials								
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 56,52000 =	56,52000		
					Subtotal:	56,52000		56,52000
					COST DIRECTE			59,69550
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,69550**
P-42	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**68,22** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 21,17000 =	1,05850		
					Subtotal:	1,05850		1,05850
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 67,16000 =	67,16000		
					Subtotal:	67,16000		67,16000

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

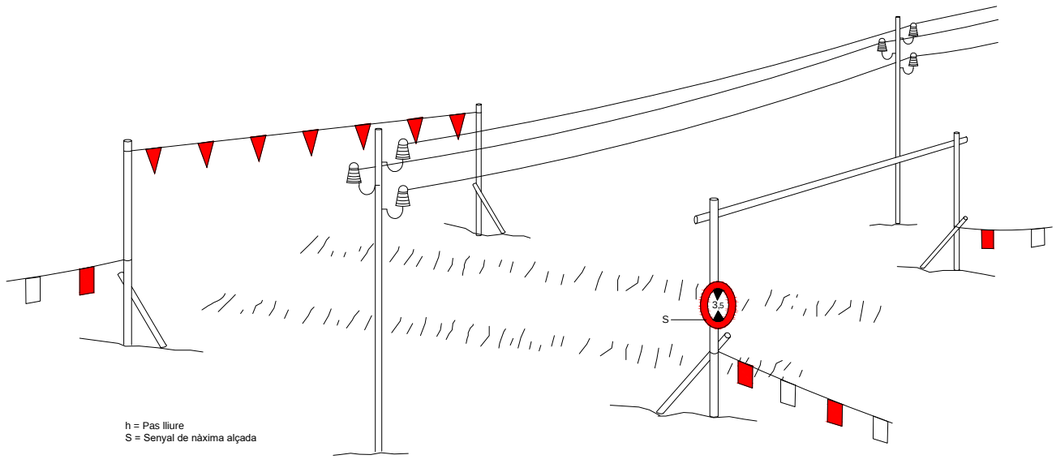
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	68,21850
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**68,21850**
P-43	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**44,33** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 21,17000 =	2,11700		
					Subtotal:	2,11700		2,11700
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 42,21000 =	42,21000		
					Subtotal:	42,21000		42,21000
					COST DIRECTE			44,32700
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,32700**
P-44	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**2,05** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 21,17000 =	1,05850		
					Subtotal:	1,05850		1,05850
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x 0,99000 =	0,99000		
					Subtotal:	0,99000		0,99000
					COST DIRECTE			2,04850
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,04850**

ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLÀNOLS

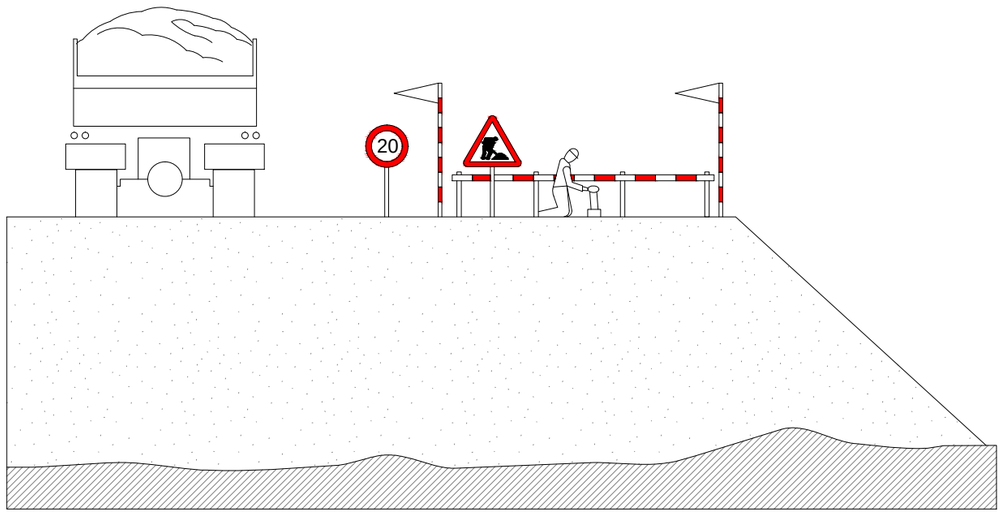


PROMOTOR acebsa	CONSULTING A B M Consulting	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA, DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	AUTORS DEL PROJECTE JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA SETEMBRE 2021	NOM DEL PLÀNOL ESIS - IMPLANTACIÓ	ESCALA 1/2.000	PLÀNOL NÚM. ESS1 FULL 1 DE 1

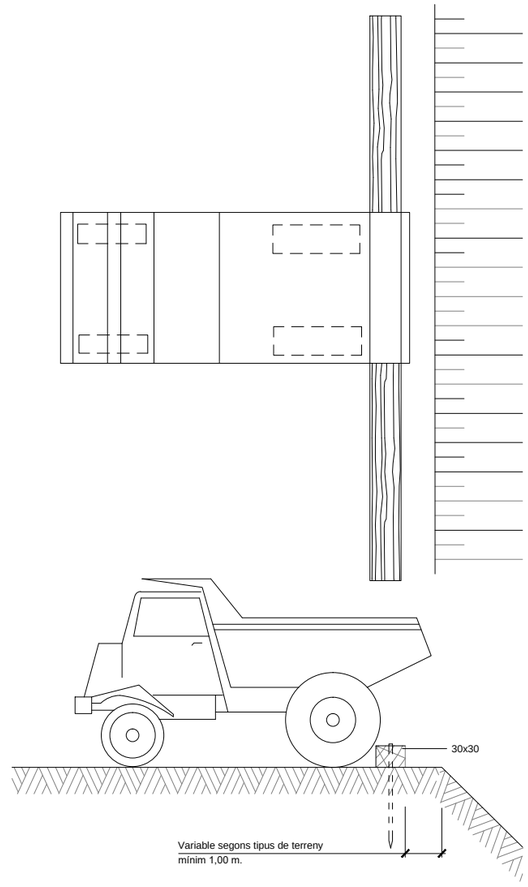
Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

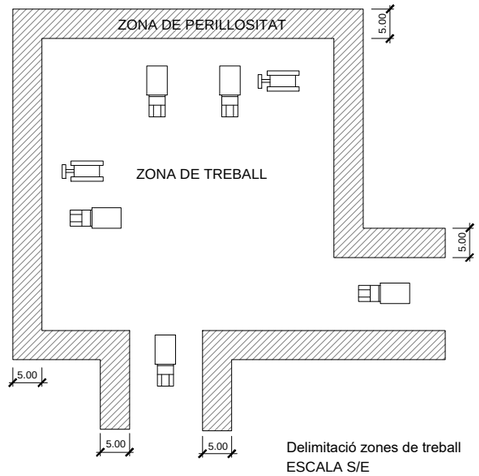


Esquema protecció de desmunts i terraplens

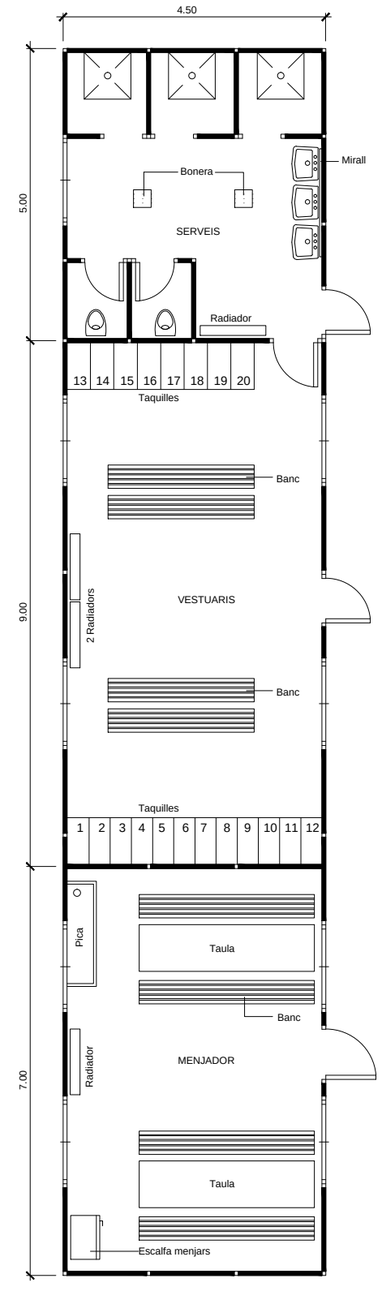


Esquema límit de retrocés en vessament de terres





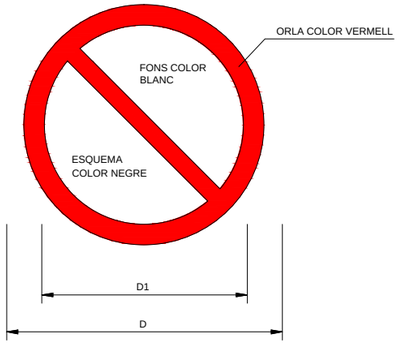
Delimitació zones de treball
ESCALA S/E



Planta barracons tipus
ESCALA 1:50

PROMOTOR	CONSULTING	TÍTOL DEL PROJECTE	AUTORS DEL PROJECTE	DATA	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	PLÀNOL NÚM
acebsa	A B M Consulting	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA, DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	JOAN MACARRO I ORTEGA ECCP. Col·legiat núm.: 20.306	SETEMBRE 2021	ESIS - DETALLS	S/E	ESS2 FULL 1 DE 7

Senyals de prohibició



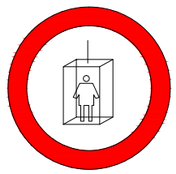
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


PROHIBIT EL PAS A VIANANTS



PROHIBIT L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIE A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


STOP, NO PASAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS AL CARRETO


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS MANTINDRE LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETO


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGURA

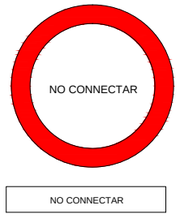

PROHIBIT TRAPITJAR SOL NO SEGUR



NO CONNECTAR SE ESTA TREBALLANT

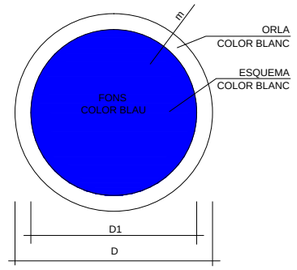


NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIO



NO CONNECTAR

Senyals d'obligació



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


ÚS PROTECTORS ADITIUS


ÚS ULLERES


ÚS MASCARILLA


ÚS CASC

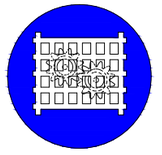

EMPÈNYER NO ARROSEGAR

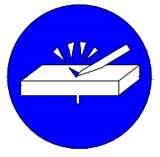

ÚS GUANTS


ÚS GUANTS DIELÈCTRICS

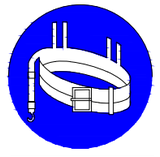

ÚS BOTES


ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES


ÚS DE PROTECTOR FIX


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

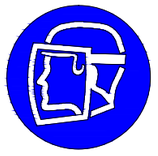

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC



ÚS DE PROTECTOR FIX

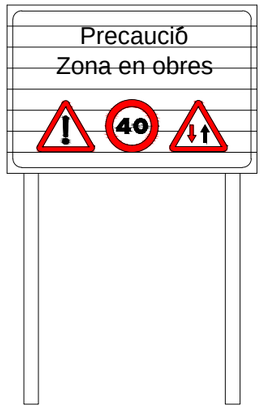

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

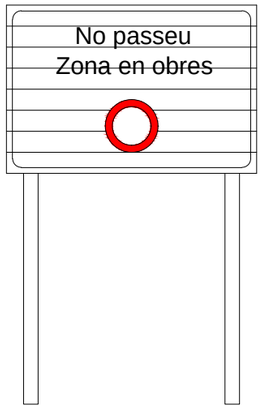

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

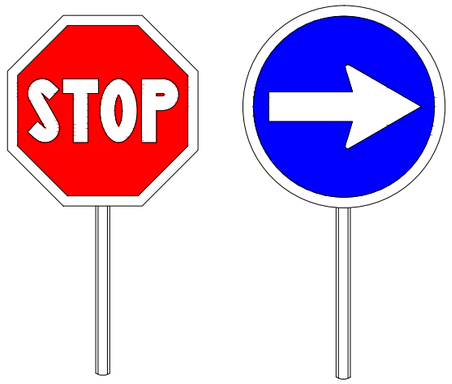
PROMOTOR	CONSULTING	TÍTOL DEL PROJECTE	AUTORS DEL PROJECTE	DATA	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	PLÀNOL NÚM.
acebsa	A B M Consulting	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA, DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	JOAN MACARRO I ORTEGA ECCP Col·legiat núm.: 20.306	SETEMBRE 2021	ESIS - DETALLS	S/E	ESS2 FULL 2 DE 7



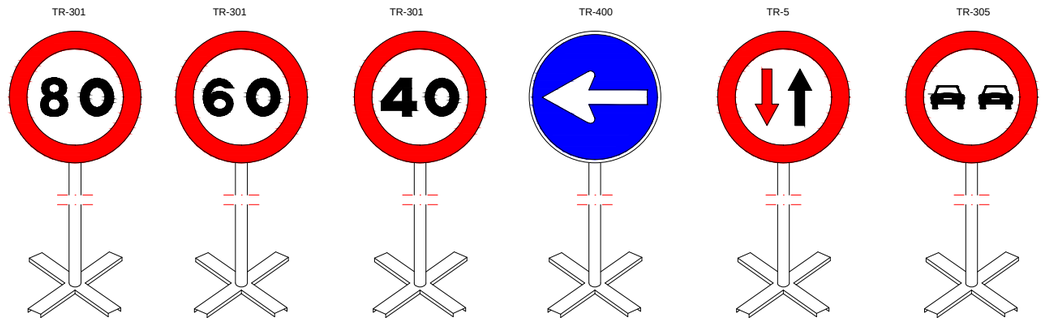
C-1, Senyalització d'obres

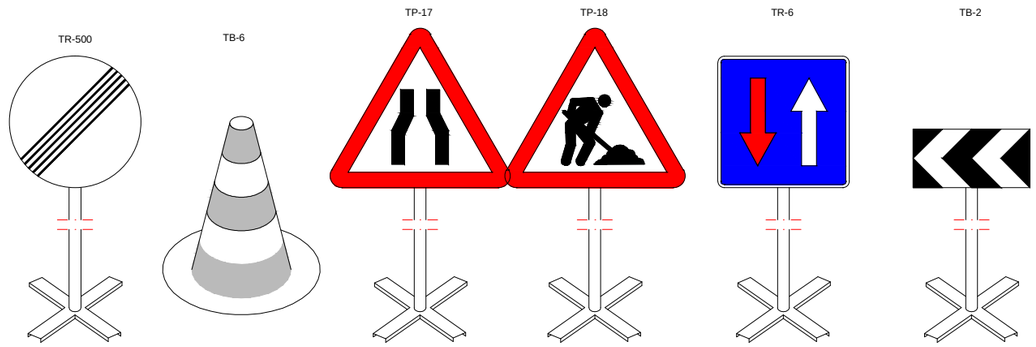


C-3, Senyalització d'obres



Paletes manuals de senyalització



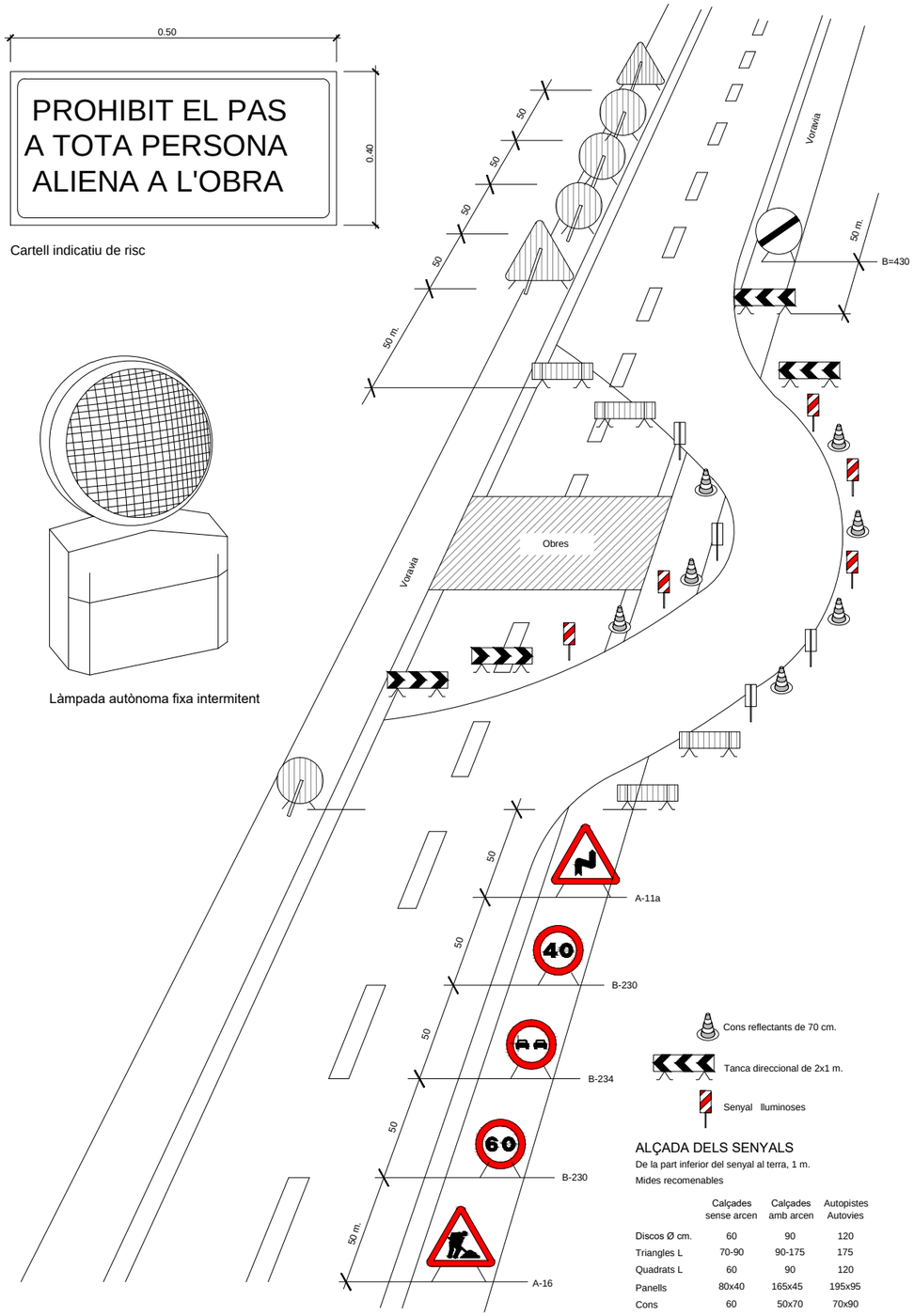


Equip estàndard -Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Equip senyalització provisional d'obres

Cartell indicatiu de risc

Làmpada autònoma fixa intermitent



ALÇADA DELS SENYALS

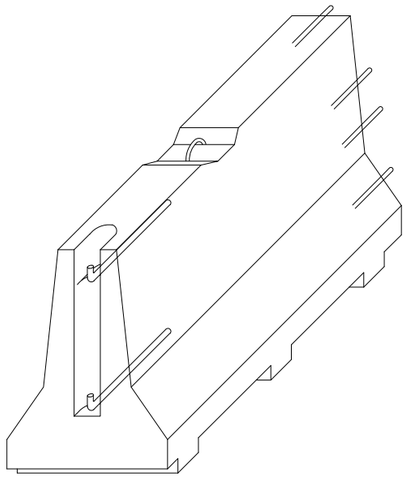
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomenables

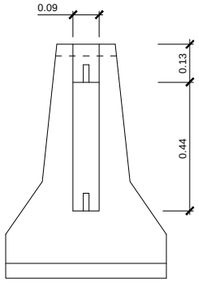
	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

Senyalització en talls de carrers amb desviament

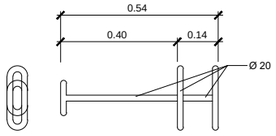
PROMOTOR	CONSULTING	TÍTOL DEL PROJECTE	AUTORS DEL PROJECTE	DATA	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	PLÀNOL NÚM
acebsa	A B M Consulting	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA, DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306	SETEMBRE 2021	ESIS - DETALLS	S/E	ESS2 FULL 3 DE 7



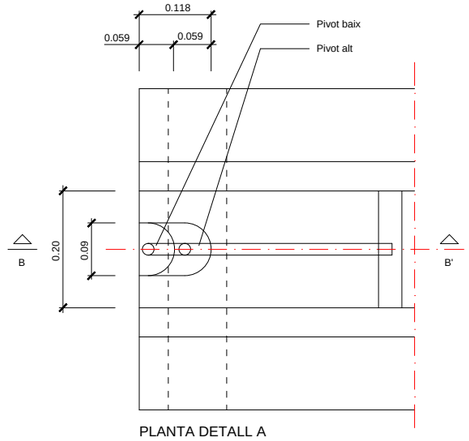
AXONOMÈTRICA



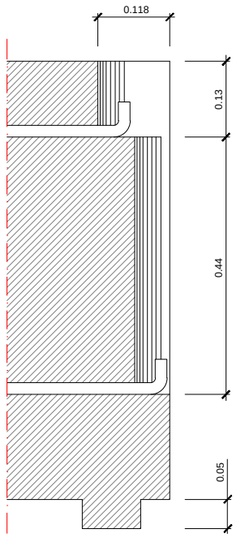
ALÇAT TRANSVERSAL



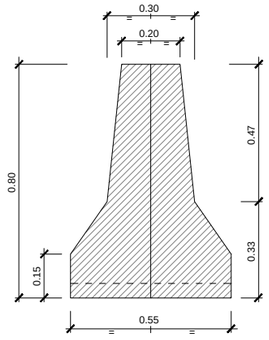
CLAVILLA D'UNIO



PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

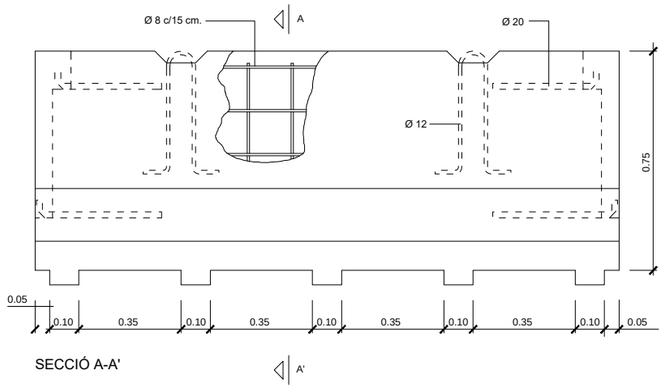


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5

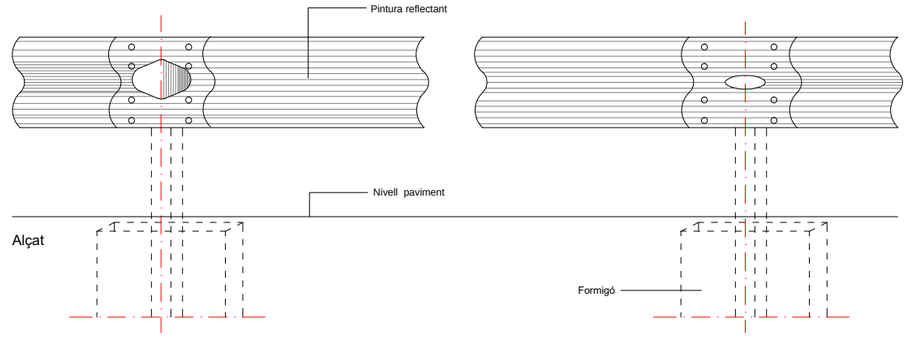


SECCIÓ A-A'

Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10

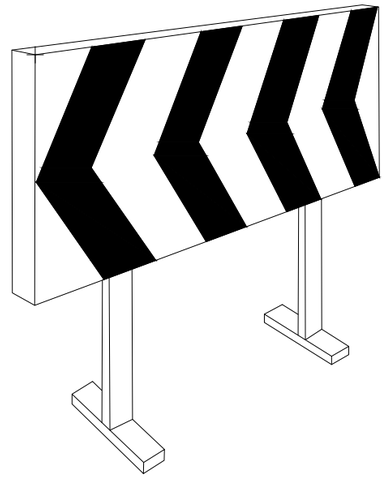


SECCIÓ A-A'

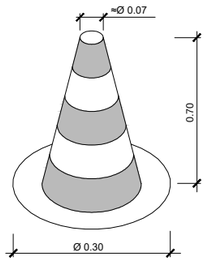


Tanca doble ona, tancament d'obra

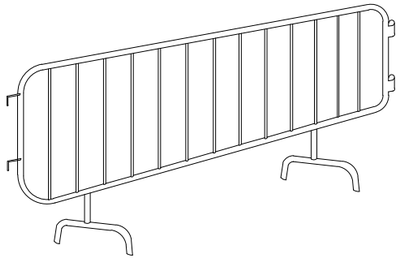
ESCALA 1:5



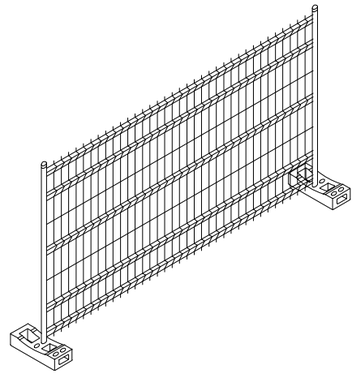
Plafó desviament trànsit



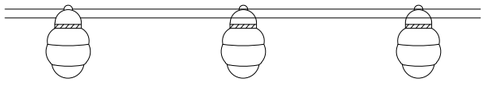
Con de balisament



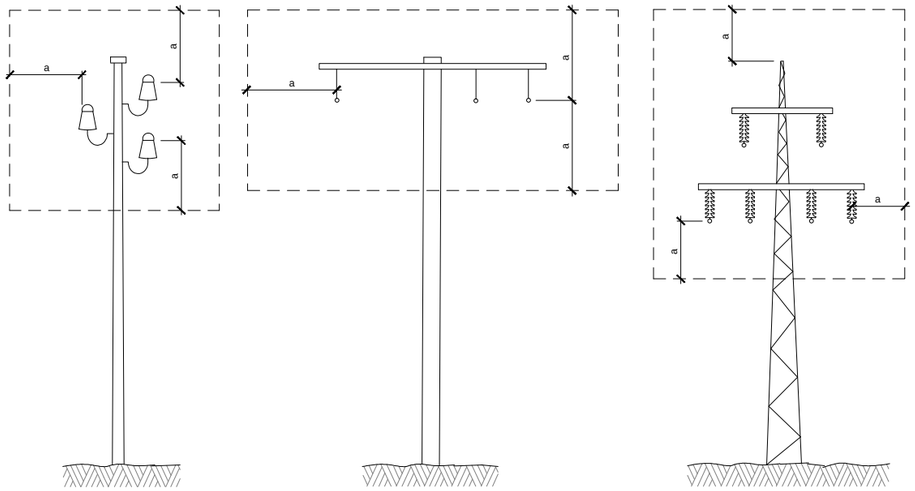
Tanca



Tanca mòbil



Balisa amb llums intermitents

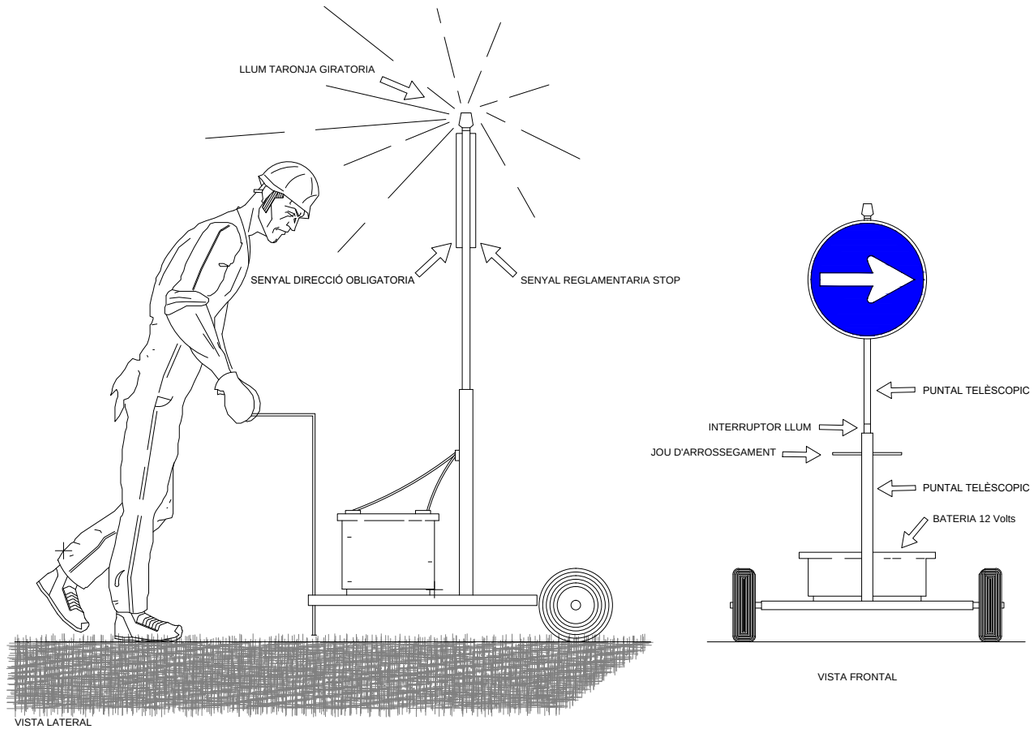


a = 2,00 m.
Línies B.T.

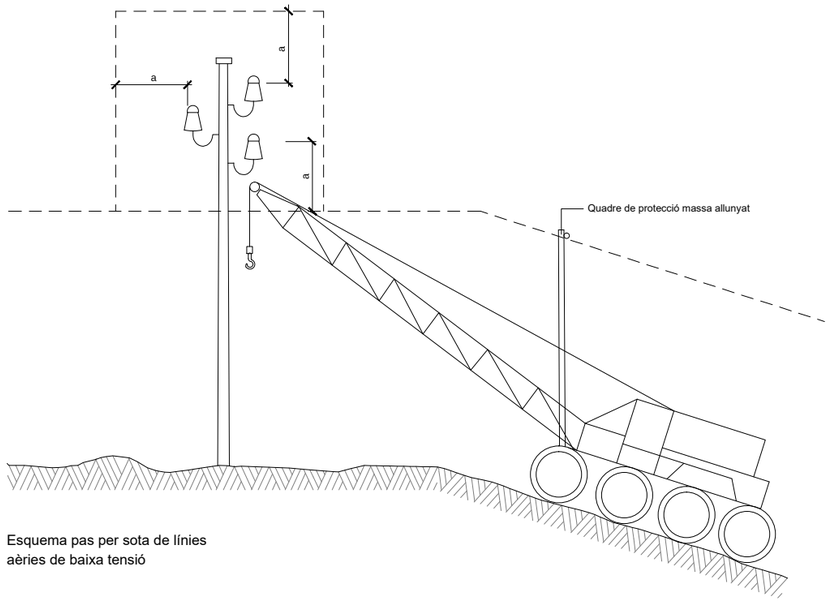
a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.

a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

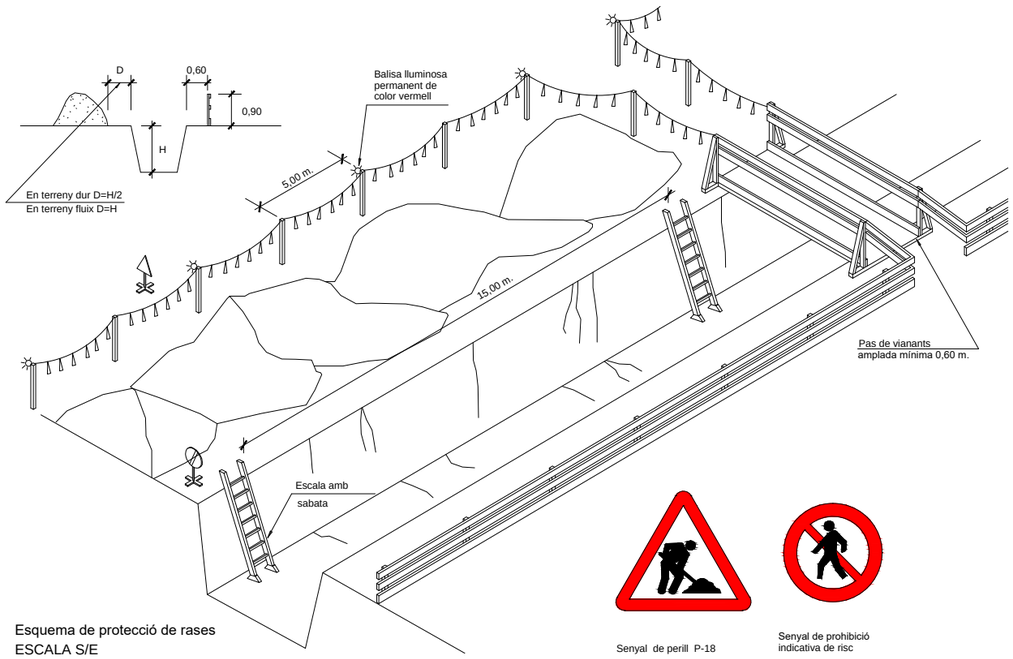
Distàncies relatives de protecció per la maquinària
d'obra propera a les línies elèctriques aèries



Senyal portàtil per regulació del trànsit en carreterra



Esquema pas per sota de línies
aèries de baixa tensió



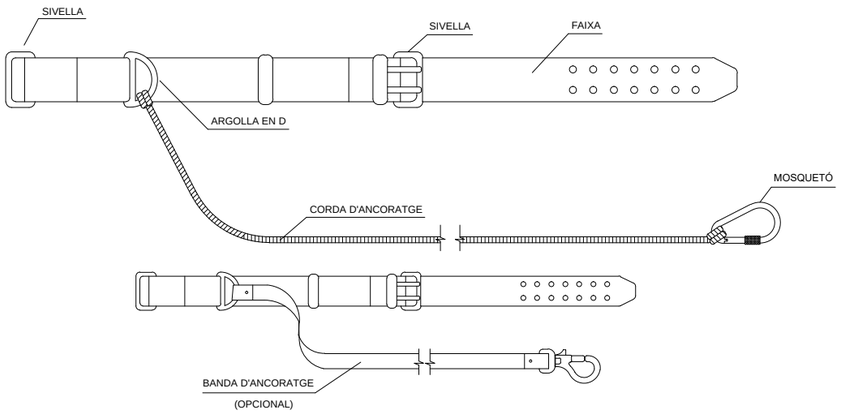
Esquema de protecció de rases
ESCALA S/E

Senyal de perill P-18

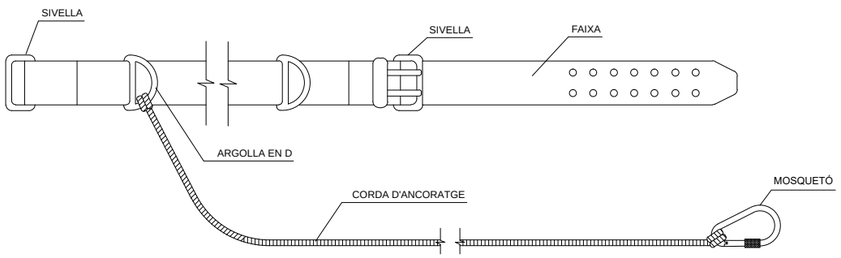
Senyal de prohibició
indicativa de risc

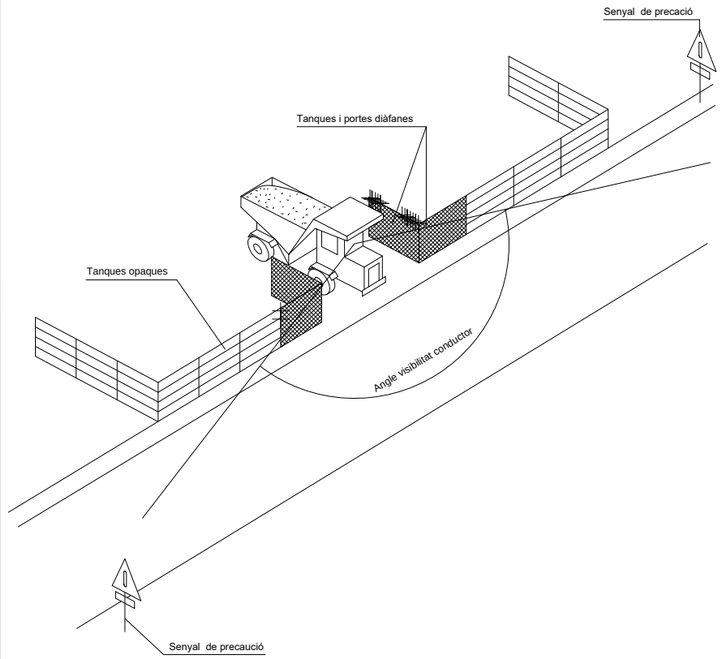
PROMOTOR	CONSULTING	TÍTOL DEL PROJECTE	AUTORS DEL PROJECTE	DATA	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	PLÀNOL NÚM.
acebsa	A B M Consulting	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA, DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	SETEMBRE 2021	ESIS - DETALLS	S/E	ESS2 FULL 5 DE 7

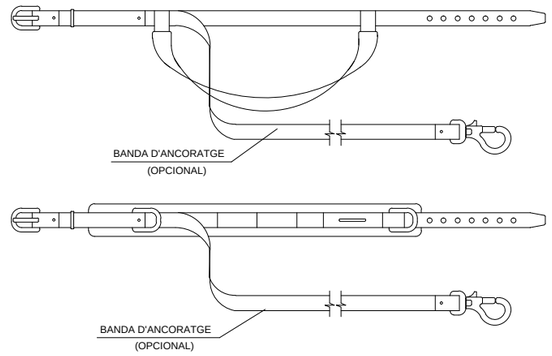
TIPUS 1



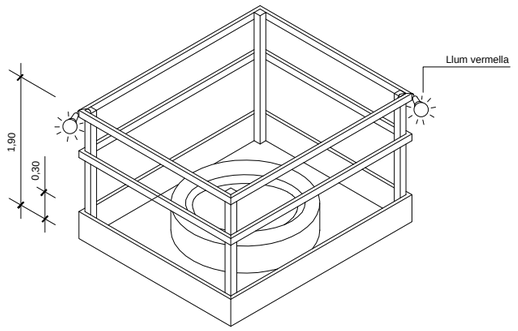
TIPUS 2



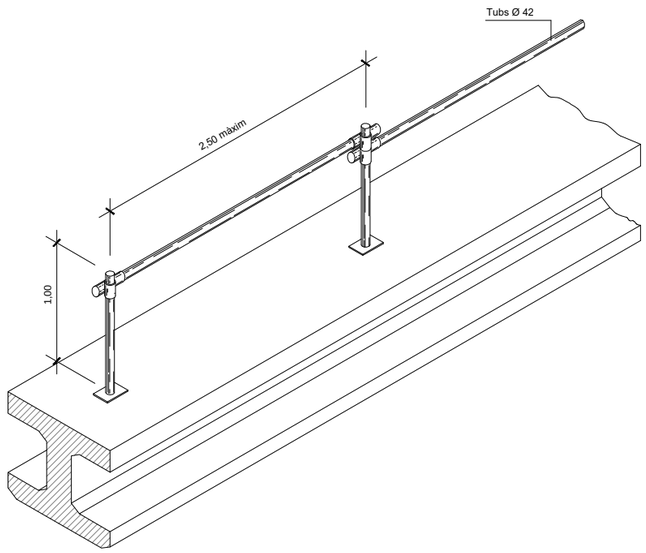




Corretges d'ancoratges

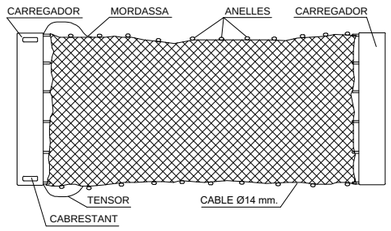


Proteccions en forats i obertures
Isomètrica

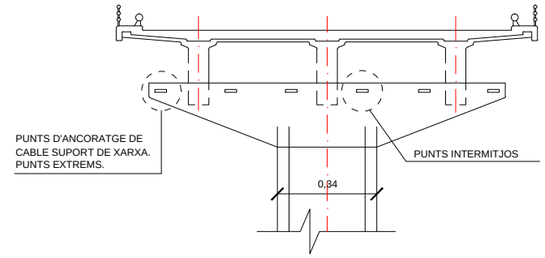


Ancoratge cinturons de seguretat per a treballs sobre bigues de ponts

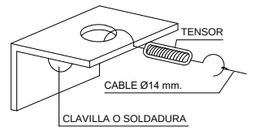
XARXA DE PROTECCIÓ FIXA



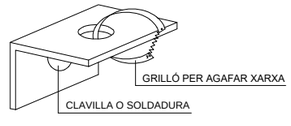
SISTEMA DE FIXACIÓ DE LES XARXES.



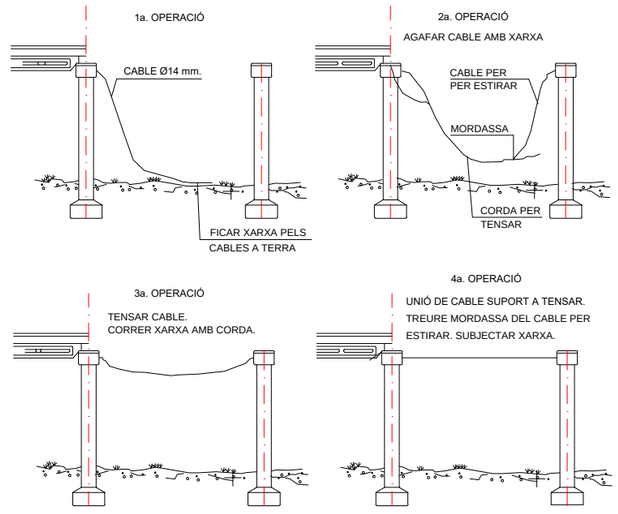
ANGULAR DE 50x60x120



ANGULAR DE 50x60x120

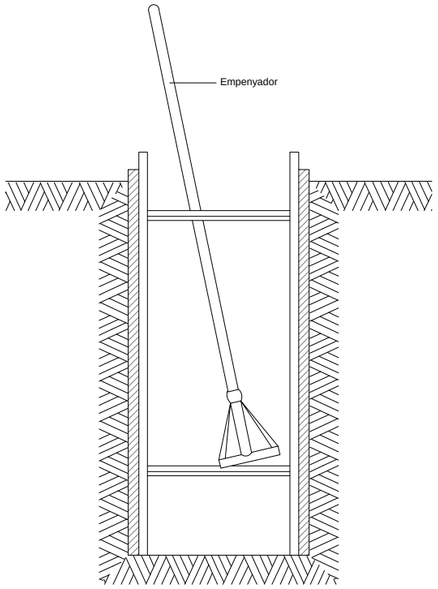


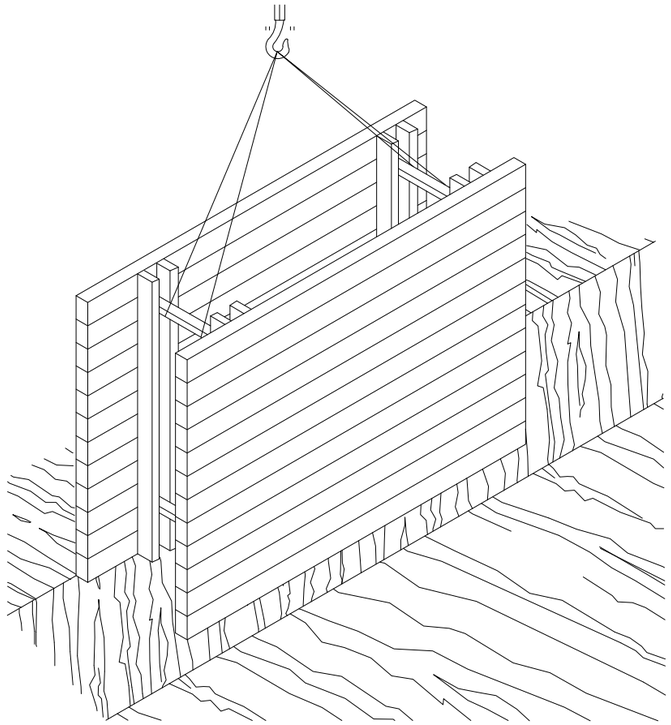
MUNTATGE DE LES XARXES.



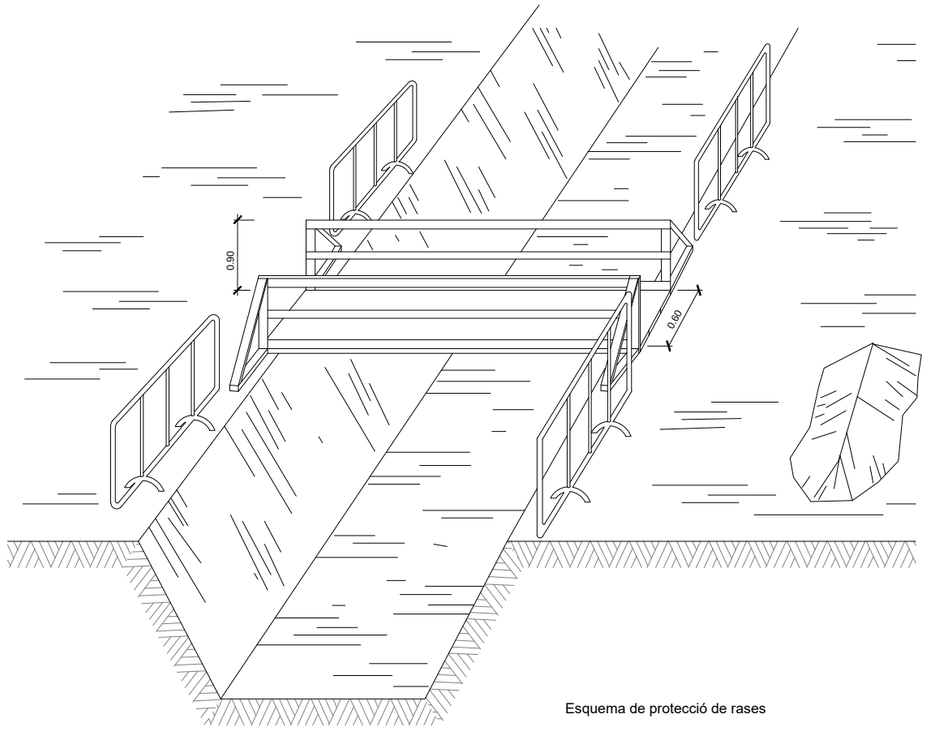
Sistema de fixació de les xarxes de seguretat

PROMOTOR: acebsa	CONSULTING: A B M Consulting	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA, DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	AUTORS DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA, ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: SETEMBRE 2021	NOM DEL PLÀNOL: ESIS - DETALLS	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM: ESS2 — FULL 6 DE 7

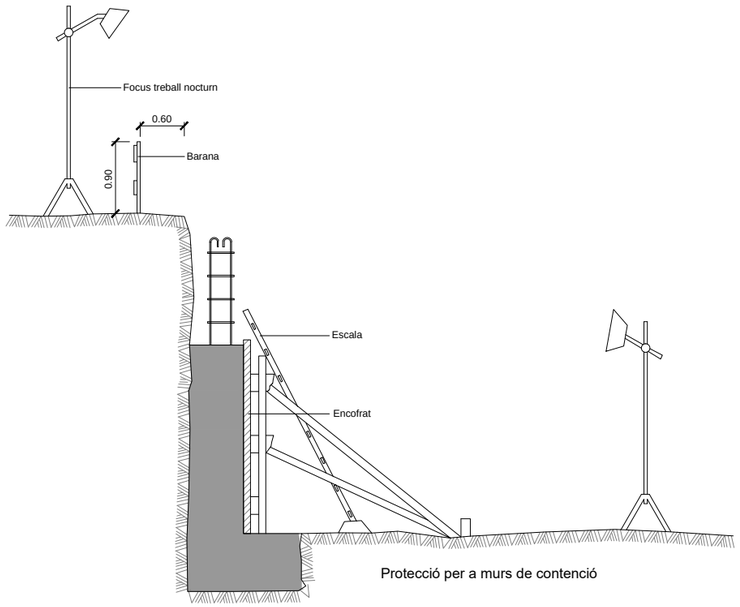




RASES



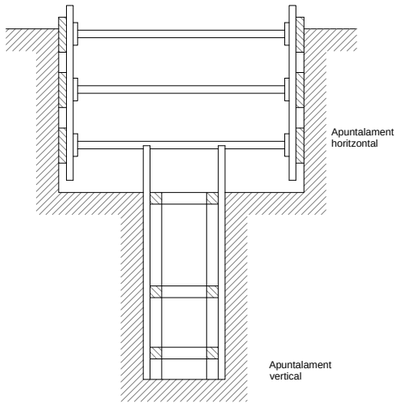
Esquema de protecció de rases



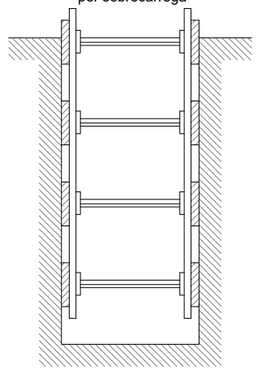
Protecció per a murs de contenció

Esquema apuntalament rases

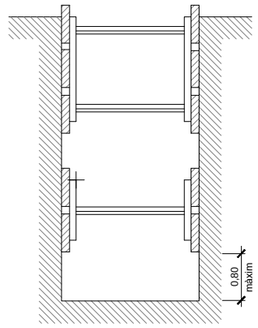
Rasa profunditat amb sobrecàrrega



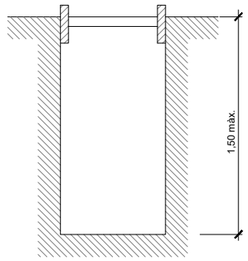
Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



Rasa sense apuntalament



Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m. fins a 1,00 m. de profunditat
0,65 m. fins a 1,50 m. de profunditat
0,75 m. fins a 2,00 m. de profunditat
0,80 m. fins a 3,00 m. de profunditat
0,90 m. fins a 4,00 m. de profunditat
1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat

PROMOTOR	CONSULTING	TÍTOL DEL PROJECTE	AUTORS DEL PROJECTE	DATA	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	PLÀNOL NÚM.
acebsa	A B M Consulting	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ NÚM. 12 ACEBSA, DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	SETEMBRE 2021	ESIS - DETALLS	S/E	ESS2 FULL 7 DE 7

ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

ANNEX NÚM. 13: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 6
2.6. Treballadors Autònoms 8
2.7. Treballadors 9
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 9
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 9
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 10
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 10
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 12
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 12
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 13
4.1. Textos generals 13
4.2. Condicions ambientals 16
4.3. Incendis 17
4.4. Instal·lacions elèctriques 17
4.5. Equips i maquinària 17
4.6. Equips de protecció individual 19
4.7. Senyalització 19
4.8. Diversos 19
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 20
5.1. Criteris d'aplicació 20
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 20
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 20
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 20
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 21
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 21
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 21
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 22
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 22
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 22
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 22
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 23
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.1.1. Definició 23

7.1.2. Característiques 23

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23

7.2.1. Elecció d'un Equip 23

7.2.2. Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 23

7.2.3. Emmagatzematge i manteniment 23

7.3. Normativa aplicable 23

7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 23

7.3.2. Normativa d'aplicació restringida 25

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 27

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
   - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: Plec de condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: Amidaments de totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en

base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1) Evitar els riscos.
2) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3) Combatre els riscos en el seu origen.
4) Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9) Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:</u>

1) Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2) Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3) Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4) Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5) La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6) El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:</u>

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2) Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
3) Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
4) Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1) Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2) Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2) Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3) Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4) Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5) Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7) Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
9) Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1) El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3) Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4) Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6) Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9) Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10) Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11) A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12) El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13) Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14) El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16) El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17) El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18) El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19) Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20) El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat. També tindrà la responsabilitat de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general,

distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21) El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22) El Director Tècnic (o el Cap d'Obra) visitarà l'obra com a mínim amb una cadència diària i haurà de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec i que haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23) L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24) El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
26) Les condicions de seguretat i salut del personal dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27) També serà responsabilitat del Contractista el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28) El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29) El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30) La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31) Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32) El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1) El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2) El deure d'indicar els perills potencials.
3) Té responsabilitat dels actes personals.
4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7) Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8) Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1) Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2) Bases del Concurs.
3) Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4) Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5) Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6) Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7) Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8) Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9) Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10) Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat la declaració expressa de subsistència d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39/1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.

- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà, prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1299/2006 (BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006) ".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden TAS/3623/2006 (BOE 285 de 29 de noviembre)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productor Químicos y sus instruccions Tècnicas Complementarias MIE APQ.
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- "Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004)".
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC 5764, del 26 de novembre).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de Octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de contrucción y de los elementos constructives en función de sus propiedads de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281 de 23 de noviembre).
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50 de 27 de febrero)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)".
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''
- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''

- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
- ''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''
- ''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''
- ''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, ''Prevención de accidentes graves'', del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 ''Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones'' del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors

Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.1.1. Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2. Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.2.1. Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

7.2.2. Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

7.2.3. Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental.</u>

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de

30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives.</u>

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2. Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

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

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

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

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

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

Resistència dels filferros: 1600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del 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

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 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

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 formigonament 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.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

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

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1421110,B142CD70,B1432012,B1445003,B145E003,B1455710,B147K602,B147L005,B1465275,B1461164,B1411111,B1487460,B147N000,B1485800,B1486241.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos

- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

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

PROTECCIONS DEL CAP:

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

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

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

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

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

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

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

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

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

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

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

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

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

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques,

ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

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

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

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

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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

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

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

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

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

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

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

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

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

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

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

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

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

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

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

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

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

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

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

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

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

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

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

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

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

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

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

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

Protecció de la cara:

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

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

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

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

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

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

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

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

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

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

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

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

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

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

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

PROTECCIÓ DEL TRONC:

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

Peces i equips de protecció:

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

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

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

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

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

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

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

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

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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

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

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

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

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

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui

els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de

seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

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

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0D400,B1Z0300C,B1Z0D230,B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

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

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

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

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

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

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

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

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1D000,BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

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

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU27900,BQU25700,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.

La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.

Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1421110,H142CD70,H1432012,H1445003,H145E003,H1455710,H147K602,H147L015,H1465275,H1461164,H1411111,H1487460,H147N000,H1485800,H1486241.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

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

Resten expressament exclosos:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

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

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

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

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

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

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

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

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

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

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

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

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

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

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

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

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

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

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

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

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

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

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

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa

  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

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

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

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

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

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

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

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

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

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

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

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

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

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

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

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

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H152J105,H1534001,H153A9F1.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè

- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

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

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBB20005.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1D081,HBC1JF01,HBC1KJ00.

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.

- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

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

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU27902,HQU25701,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

El redactor del projecte,



Joan Macarro Ortega

Enginyer de Camins, col·legiat núm.: 20.306

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 19170
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
7	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
11	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
12	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
15	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

OBRA 01 19170
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	HBBAC005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

8 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

10 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

OBRA 01 19170
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

2 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 HBC1D081 m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

4 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

5 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

6 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

7 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

8 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

9 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 14,000

10 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

12 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

15 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

OBRA 01 19170
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

2 H16F1005 u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

3 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5,81	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	9,15	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	18,18	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43	€
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63	€
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77	€
P-8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DINOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	19,16	€
P-9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	16,45	€
P-10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	34,20	€
P-11	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	22,99	€
P-12	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,54	€
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	14,69	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	28,99	€
P-15	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	6,23	€
P-16	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 (CATORZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,34	€
P-17	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	5,93	€
P-18	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-19	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	22,69	€
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	21,17	€
P-21	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	25,36	€
P-22	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34	€
P-23	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84	€
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	11,90	€
P-25	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,84	€
P-26	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,84	€
P-27	HBBAC005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	29,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39	€
P-29	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	43,72	€
P-30	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70	€
P-31	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	22,59	€
P-32	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53	€
P-33	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	44,92	€
P-34	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	58,63	€
P-35	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	69,62	€
P-36	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	62,30	€
P-37	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS)	58,00	€
P-38	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	23,97	€
P-39	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	29,79	€
P-40	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS)	104,00	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	59,70	€
P-42	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	68,22	€
P-43	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	44,33	€
P-44	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05	€

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

L´enginyer autor del projecte:

Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat número 20.306
ABM Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,95** €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**5,81** €
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,81000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,15** €
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,18** €
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,43** €
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,63** €
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,63000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,77** €
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**19,16** €
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,16000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**16,45** €

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**34,20** €
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,20000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**22,99** €
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000 €
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000 €
			Altres conceptes	2,54000 €
P-12	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**22,54** €
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**14,69** €
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14,69000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**28,99** €
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	28,99000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,23** €
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,23000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-16	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	**14,34** €
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,07140 €
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,21560 €
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000 €
			Altres conceptes	11,63300 €
P-17	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**5,93** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,27200	€
			Altres conceptes	4,65800	€
P-18	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,24**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-19	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**22,69**	**€**
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	11,75000	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,96000	€
			Altres conceptes	6,98000	€
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**21,17**	**€**
			Altres conceptes	21,17000	€
P-21	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**25,36**	**€**
			Altres conceptes	25,36000	€
P-22	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**22,34**	**€**
			Altres conceptes	22,34000	€
P-23	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,84**	**€**
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,68000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04500	€
			Altres conceptes	2,11500	€
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**11,90**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,84**	**€**
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
			Altres conceptes	21,17000	€
P-26	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,84**	**€**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000	€
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
			Altres conceptes	21,17000	€
P-27	HBBAC005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,03**	**€**
	BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,86000	€
			Altres conceptes	21,17000	€
P-28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,39**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	**43,72**	**€**
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000	€
			Altres conceptes	21,17000	€
P-30	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**2,70**	**€**
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,07200	€
			Altres conceptes	2,53800	€
P-31	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**22,59**	**€**
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-32	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,53**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,26000	€
			Altres conceptes	1,27000	€
P-33	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**44,92**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,05000	€
			Altres conceptes	9,57000	€
P-34	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció	**58,63**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**69,62**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**62,30**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**58,00**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	52,71000	€
			Altres conceptes	5,29000	€
P-38	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**23,97**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	20,79750	€
			Altres conceptes	3,17250	€
P-39	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**29,79**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	22,38250	€
			Altres conceptes	7,40750	€
P-40	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**104,00**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	96,59000	€
			Altres conceptes	7,41000	€
P-41	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**59,70**	**€**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	56,52000	€
			Altres conceptes	3,18000	€
P-42	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**68,22**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,16000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-43	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**44,33**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	2,12000	€
P-44	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,05**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€
			Altres conceptes	1,06000	€

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

L´enginyer autor del projecte:

Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat número 20.306
ABM Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 19170
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,81	30,000	174,30
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	9,15	5,000	45,75
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,18	5,000	90,90
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,43	100,000	143,00
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,77	20,000	55,40
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,63	20,000	52,60
7	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 10)	34,20	5,000	171,00
8	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 11)	22,99	5,000	114,95
9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	16,45	15,000	246,75
10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 8)	19,16	15,000	287,40
11	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,95	30,000	178,50
12	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 15)	6,23	15,000	93,45
13	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 12)	22,54	5,000	112,70
14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	14,69	30,000	440,70
15	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 14)	28,99	15,000	434,85

TOTAL CAPÍTOL 01.01 2.642,25

OBRA 01 19170
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 16)	14,34	30,000	430,20
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	5,93	20,000	118,60
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 18)	0,24	500,000	120,00
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	22,69	2,000	45,38
5	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	35,84	4,000	143,36
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	34,84	4,000	139,36
7	HBBAC005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	29,03	4,000	116,12
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 28)	5,39	1,000	5,39
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	43,72	4,000	174,88
10	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	44,92	4,000	179,68

TOTAL CAPÍTOL 01.03 1.472,97

OBRA 01 19170
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	2,84	100,000	284,00
2	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 24)	11,90	2,000	23,80
3	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	2,70	20,000	54,00
4	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	22,59	10,000	225,90
5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	5,53	50,000	276,50
6	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes,	58,63	5,000	293,15

PRESSUPOST

			lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 34)			
7	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 35)	69,62	5,000	348,10
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 36)	62,30	5,000	311,50
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	58,00	14,000	812,00
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	29,79	2,000	59,58
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	23,97	4,000	95,88
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	104,00	2,000	208,00
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	59,70	2,000	119,40
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	68,22	2,000	136,44
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	44,33	2,000	88,66
16	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	2,05	2,000	4,10
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**3.341,01**

OBRA 01 19170

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 22)	22,34	25,000	558,50
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 21)	25,36	30,000	760,80
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 20)	21,17	12,000	254,04
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**1.573,34**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.642,25
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.472,97
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.341,01
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.573,34
OBRA	**01**	**19170**	**9.029,57**
			9.029,57

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	19170	9.029,57
			9.029,57

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		9.029,57
13 % Despeses generals SOBRE 9.029,57.....		1.173,84
6 % Benefici industrial SOBRE 9.029,57.....		541,77
Subtotal		10.745,18
21 % IVA SOBRE 10.745,18.....		2.256,49
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	13.001,67

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRETZE MIL UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

L´enginyer autor del projecte:

Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat número 20.306
ABM Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.



ANNEX NÚM. 14. PLA DE TREBALLS

ANNEX NÚM. 14: PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 3
2. PROGRAMA D'OBRES 3
3. DIAGRAMA DE BARRES 5
4. LLISTA DE LLIGAMS 9

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de les obres incloses en aquest projecte sigui de CINC (5) mesos, quatre (4) per a la fase 1 i un (1) per a la fase (2).

Es proposa fixar el termini de garantia de les obres en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

El termini de garantia inclou el manteniment de la jardineria durant el primer any.

2. PROGRAMA D'OBRES

El pla d'obra s'ha realitzat segons l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (T.R.L.C.S.P). i l'article 132 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (R.G.L.C.A.P.), on es preveuen les activitats a realitzar a l'obra amb temps i costos.

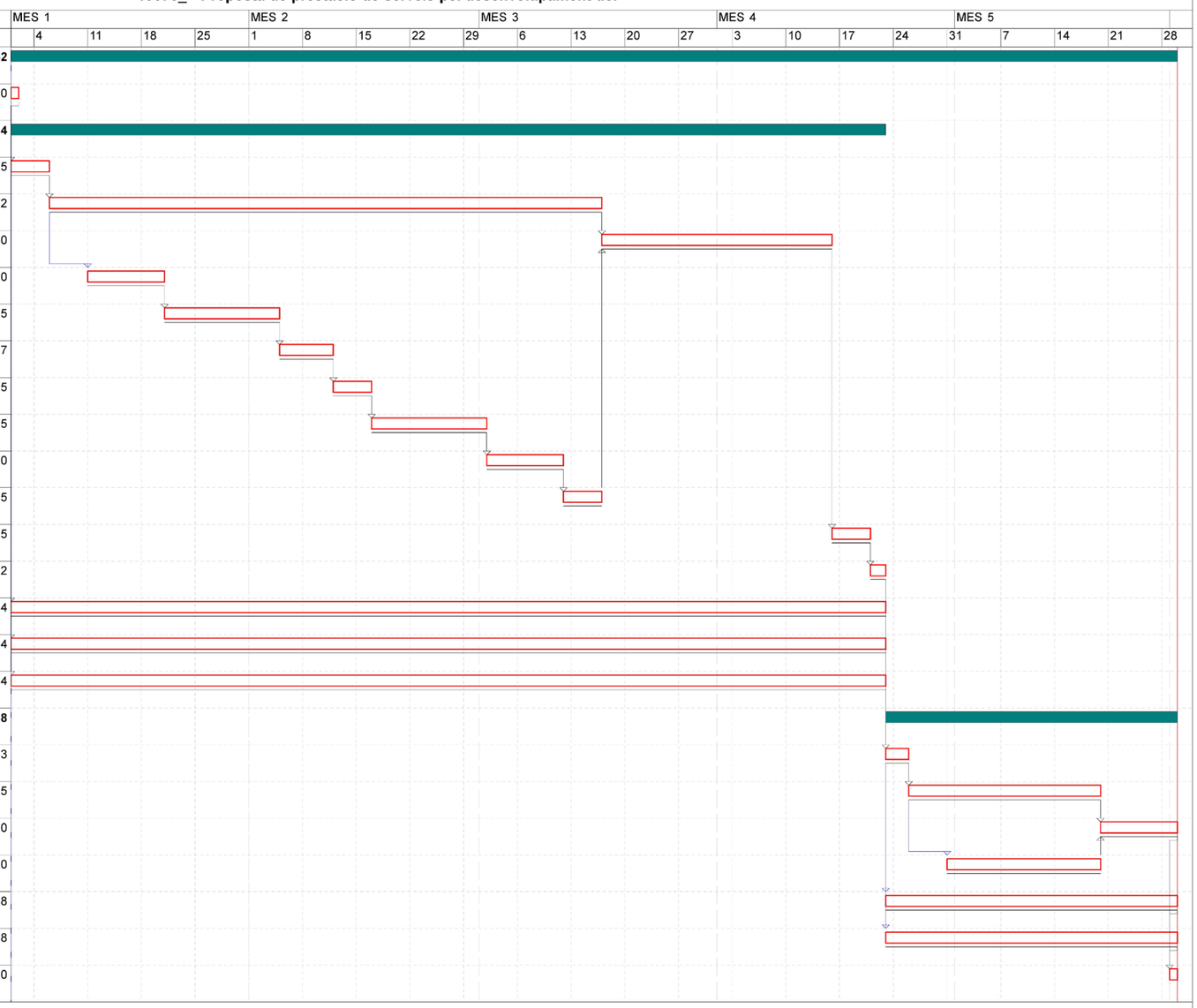
A continuació es presenta el diagrama de barres del pla d'obres i la llista de lligams i l'historial de les certificacions acumulades i temporals

3. DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

19070_ - Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del

Codi	Descripció	Dur.
1	**Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA**	**152**
0000	Tasca inici	0
1.1	**Fase 1 Obres d'urbanització**	**114**
0001	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	5
0002	MOVIMENT DE TERRES	72
0003	PAVIMENTACIÓ	30
0004	ESTRUCTURES	10
0005	XARXA PLUVIALS	15
0006	XARXA RESIDUAL	7
0007	XARXA D'AIGUA POTABLE	5
0008	XARXA ELÈCTRICA	15
0009	XARXA ENLLUMENAT	10
0010	XARXA TELECOMUNICACIONS	5
0011	JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ	5
0012	SENYALITZACIÓ	2
0013	SEGURETAT I SALUT	114
0014	GESTIÓ DE RESIDUS	114
0015	IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS	114
1.2	**Fase 2 Obres d'urbanització**	**38**
0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3
0017	MOVIMENT DE TERRES	25
0018	PAVIMENTACIÓ	10
0019	ESTRUCTURES	20
0020	SEGURETAT I SALUT	38
0021	GESTIÓ DE RESIDUS	38
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Pag:1

4. LLISTA DE LLIGAMS

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

LLISTA DE LLIGAMS

Pàg.: 1

Estat: Planejament

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI	0	1	0
								0013	SEGURETAT I SALUT	FI	0	1	0
								0014	GESTIÓ DE RESIDUS	FI	0	1	0
								0015	IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0001	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0002	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
						0002	MOVIMENT DE TERRES	0004	ESTRUCTURES	II	5	1	0
0001	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI	0	1	0			0003	PAVIMENTACIÓ	FI	0	1	0
0002	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0	0003	PAVIMENTACIÓ	0011	JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ	FI	0	1	0
0010	XARXA TELECOMUNICACIONS	FI	0	1	0								
0002	MOVIMENT DE TERRES	II	5	1	0	0004	ESTRUCTURES	0005	XARXA PLUVIALS	FI	0	1	0
0004	ESTRUCTURES	FI	0	1	0	0005	XARXA PLUVIALS	0006	XARXA RESIDUAL	FI	0	1	0
0005	XARXA PLUVIALS	FI	0	1	0	0006	XARXA RESIDUAL	0007	XARXA D'AIGUA POTABLE	FI	0	1	0
0006	XARXA RESIDUAL	FI	0	1	0	0007	XARXA D'AIGUA POTABLE	0008	XARXA ELÈCTRICA	FI	0	1	0
0007	XARXA D'AIGUA POTABLE	FI	0	1	0	0008	XARXA ELÈCTRICA	0009	XARXA ENLLUMENAT	FI	0	1	0
0008	XARXA ELÈCTRICA	FI	0	1	0	0009	XARXA ENLLUMENAT	0010	XARXA TELECOMUNICACIONS	FI	0	1	0
0009	XARXA ENLLUMENAT	FI	0	1	0	0010	XARXA TELECOMUNICACIONS	0003	PAVIMENTACIÓ	FI	0	1	0
0003	PAVIMENTACIÓ	FI	0	1	0	0011	JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ	0012	SENYALITZACIÓ	FI	0	1	0

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca			Lligam					Tasca			Lligam		
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0011	JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ	FI	0	1	0	0012	SENYALITZACIÓ	0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0013	SEGURETAT I SALUT	0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0014	GESTIÓ DE RESIDUS	0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0015	IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS	0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI	0	1	0
0012	SENYALITZACIÓ	FI	0	1	0	0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0017	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0013	SEGURETAT I SALUT	FI	0	1	0			0020	SEGURETAT I SALUT	II	0	1	0
0014	GESTIÓ DE RESIDUS	FI	0	1	0			0021	GESTIÓ DE RESIDUS	II	0	1	0
0015	IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS	FI	0	1	0								
						0017	MOVIMENT DE TERRES	0018	PAVIMENTACIÓ	FI	0	1	0
0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI	0	1	0			0019	ESTRUCTURES	II	5	1	0
0017	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0	0018	PAVIMENTACIÓ	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0019	ESTRUCTURES	FI	0	1	0								
0017	MOVIMENT DE TERRES	II	5	1	0	0019	ESTRUCTURES	0018	PAVIMENTACIÓ	FI	0	1	0
0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	II	0	1	0	0020	SEGURETAT I SALUT	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0016	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	II	0	1	0	0021	GESTIÓ DE RESIDUS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0018	PAVIMENTACIÓ	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						
0020	SEGURETAT I SALUT	FI	0	1	0								
0021	GESTIÓ DE RESIDUS	FI	0	1	0								

ANNEX NÚM. 15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 15: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....3

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte justificar els preus utilitzats per l'elaboració del pressupost del present projecte constructiu. Els preus que s'han utilitzat ha estat la base de preus de l'ITEC 2020 i d'altres pressupostos realitzats per l'Agència Catalana de l'Aigua i ofertes de diferents fabricants inclosos en el pressupost de les obres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	24,92000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,52000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,85000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	18,83000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	18,83000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,30000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	23,85000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	24,23000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,52000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	20,68000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	29,41000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	27,55000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	34,31000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	17,53000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,53000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,99000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	21,17000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	21,25000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,14000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	21,17000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86000	€
A013P001	h	Ajudant jardiner	26,10000	€
A013U001	h	Ajudant	19,60000	€
A013P0011	h	Ajudant jardiner	26,10000	€
A0140000	h	Manobre	20,00000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,71000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,87000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31000	€
C110I010	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	15,09000	€
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	47,98000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	52,08000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	67,06000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	103,18000	€
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	89,49000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,78000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	89,49000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C1313331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	54,37000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	67,66000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	149,97000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,11000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,83000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,27000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	71,42000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	120,20000	€
C131U560	h	Retroexcavadora mixta	44,32000	€
C13133311	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	59,15000	€
C13350A0	h	corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	53,71000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,89000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	4,96000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,58000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	60,12000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	62,26000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	69,13000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,39000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,79000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,53000	€
C1501701	h	Camió per a transport de 7 t	32,86000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,40000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,59000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	76,34000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	83,15000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91000	€
C1502E01	h	Camió cisterna de 8 m3	43,34000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	45,28000	€
C1503000	h	Camió grua	45,42000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,03000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	47,81000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,27000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	45,89000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	39,24000	€
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	53,97000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	49,86000	€
C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	68,50000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	51,76000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,40000	€
C15017011	h	Camió per a transport de 7 t	32,86000	€
C1502E011	h	Camió cisterna de 8 m3	43,34000	€
C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	9,73000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,71000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,18000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	99,53000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,13000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,53000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	78,03000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C1709G00	h	estenedora de granulat	35,80000	€
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	74,16000	€
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	53,89000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,61000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,50000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,77000	€
C170I010	h	Vibrador intern de formigó	1,15000	€
C17A20Q0	h	planta de formigó per a 60 m3/h	83,27000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	38,00000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	36,11000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	15,96000	€
C1R2T600	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	13,00000	€
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,84000	€
C1RAI015	u	(E01050) Servei de contenidor metàl·lic, capacitat 12 m3 per runa, entrega, recollida, transport al gestor de residus o centre de reciclatge i suplement per contindre altres residus industrials	184,80000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,79000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,41000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3,82000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,35000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,88000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,67000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,14000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,29000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,43000	€
CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	46,41000	€
CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	3,95000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,14000	€
CZ11I010	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	15,21000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,82000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,27000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,63000	€
B0111001	m3	Aigua	1,63000	€
B01110011	m3	Aigua	1,63000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	15,93000	€
B0311010	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	17,92000	€
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	15,88000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,31000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,63000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	18,29000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	16,29000	€
B0331Q10	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	16,53000	€
B033U510	m3	Grava 5-25 mm	19,53000	€
B0341000	m3	Rebuig de pedrera	16,54000	€
B037I010	m3	Tot-u artificial	15,83000	€
B037I020	m3	Tot-u artificial amb un CBR 80	15,85000	€
B03D6000	m3	terra tolerable	3,44000	€
B03DI020	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	4,91000	€
B03DI030	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	7,84000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,29000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39000	€
B0512302	t	ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 n segons une-en 197-1, a granel	80,59000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	91,34000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,16000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	86,16000	€
B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	99,66000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	0,29000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	57,19000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	60,98000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	63,39000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,49000	€
B060UR31	m3	Formigó HRM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	60,98000	€
B060UU03	m3	Formigó HF-4,5 MPa de consistència plàstica, amb 375 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	84,90000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	43,42000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04000	€
B064C35D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+F de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	74,76000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	76,50000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,29000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80000	€
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80000	€
B065E76B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	80,58000	€
B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	84,72000	€
B065I76Z	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E i amb granulat de color	200,00000	€
B065LN3B	m3	Formigó HA-35/B/20/IIIb+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb+Qc	95,20000	€
B069300B	m3	Formigó reciclat HRM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	59,55000	€
B06NN14B	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	57,61000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,93000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	85,91000	€
B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,11000	€
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	3,27000	€
B081I010	kg	Additiu multifunció tipus chomo o equivalent, que inclou colorant, fibres de poliprpopile, anticongelant, plastificant i antifluorescencies	1,93000	€
B08A1020	kg	Producte filmogen per a formigó	2,61000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,19000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,11000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,99000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,63000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,64000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,58000	€
B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,54000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	2,28000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	242,53000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,37000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	19,88000	€
B0D6U005	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos	23,58000	€
B0D6U010	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos	32,31000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,27000	€
B0D72120	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,29000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,59000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,82000	€
B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	10,58000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75000	€
B0DZI005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,31000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,69000	€
B0E244W1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,18000	€
B0EAA4W1	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x300 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	1,26000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	4,48000	€
B2RAU120	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de inferior a 750 kg/m3)	26,09000	€
B2RAU250	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega	37,16000	€
B2RAU320	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de metalls barrejats no especials, procedents de construcció o demolició	-79,63000	€
B2RAU330	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€
B2RAU340	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició	29,20000	€
B2RAU350	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€
B2RAU700	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials, procedents de construcció o demolició (terra contaminada, fibrociment)	185,79000	€
B35BIR20	u	Peça prefabricada de formigó amb 100% d'àrids reciclats i acabat símil pedra natural de 750x750x750 mm	41,54000	€
B44Z502A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	0,97000	€
B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,00000	€
B44ZZ001	M2	MALLA DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 DE 1.5 MM DE DIÀMETRE MODEL X-TEND O EQUIVALENT, FORMAT PER ROMBES DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM. INCLOU TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER LA FIXACIÓ.	49,46000	€
B44ZZ002	UT	MATERIALS AUXILIARS DE FIXACIÓ D'1 PANELLS DE MALLA TIPUS X-TEND.	274,63000	€
B4R12021	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ AISI 316, EN PERFILS LAMINATS TIPUS L, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, HEXAGONAL, PLANXA, TREBALLAT A TALLER	3,21000	€
B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,48000	€
B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,35000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,30000	€
B81ZU010	m	Cantonera de PVC per a arestes amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm	1,68000	€
B89ZI010	kg	Pintura plàstica	3,08000	€
B8Z101B6	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 3x1 mm, amb un pes mínim de 64 g/m2	2,08000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,69000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,28000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,88000	€
B9651RC7	m	Vorada de calçada C7 22x20 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	4,47000	€
B965I030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,24000	€
B965I040	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	3,59000	€
B965I045	m	Vorada prefabricada de formigó de 60x10/37x25 cm remuntable, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,94000	€
B965I065	m	Vorada remuntable tipus americà, inclou part proporcional de peces especials, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	7,87000	€
B965I080	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,38000	€
B965IR70	m	Vorada prefabricada de fomrigó amb 12% d'àrids reciclats, de 100x8x20cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,38000	€
B974I020	u	Rigola de morter de ciment de 30x30x8 cm, blanca	1,60000	€
B985I035	m	Gual de vianants, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres, amb peces prefabricades, segons plànols de detall	118,01000	€
B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	6,20000	€
B9F1I020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	9,69000	€
B9GZ1200	t	Pols de quars color	1.507,65000	€
B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	51,92000	€
B9H1I020	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermitja AC 22 bin B50/70 D/S/G amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	50,89000	€
BB11I010	m	Barana de fusta d'1,05 m d'alçada formada per passamà, muntants cada 2 m i dos travessers, tot de troncs fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, amb ancoratges	12,25000	€
BB12I020	m	Barana metàl·lica per a protecció, amb muntants i passamà de perfil tubular de 46x88x2 mm, travesser inferior i superior amb tub de 30x60x2 mm, i barrots amb tub de 25x25x1,5 mm, galvanitzada i pintada amb dues capes de pintura esmalt	62,50000	€
BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	1,73000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,72000	€
BBM1260C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	73,24000	€
BBM1360C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	78,67000	€
BBM1AHAC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	84,76000	€
BBM1AHDC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	139,87000	€
BBMZ0020	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	11,70000	€
BD5A2600	M	TUB CIRCULAR RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 50 MM DE DIÀMETRE	0,65000	€
BD5A2B0U	m	Tub circular ranurat de PVC de D 110 mm amb part proporcional de connexions	2,35000	€
BD5J0020	u	Embornal de 700x300x900 mm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa de fundició dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250 amb marc abatible.	83,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7J0005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	9,20000	€
BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	16,71000	€
BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	25,98000	€
BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	59,50000	€
BD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	83,43000	€
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4,57000	€
BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	6,82000	€
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,27000	€
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	26,98000	€
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	42,24000	€
BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	81,61000	€
BD7Z0110	u	Connexió a embornal o pou existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent. Tot completament acabat	303,12000	€
BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	757,80000	€
BD7ZI030	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	772,20000	€
BDD1I001	u	Con de reducció prefabricat, de 120 a 60 cm de diàmetre interior i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	89,15000	€
BDD1I003	u	Anell prefabricat, de 120cm de diàmetre interior i 60 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	77,66000	€
BDD1I005	u	Base de pou prefabricada, de 120 cm de diàmetre interior i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	130,04000	€
BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	282,01000	€
BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	118,63000	€
BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	153,83000	€
BDDZI005	u	Fixacions per a graons de polipropilè	3,63000	€
BDDZI020	u	Marc quadrat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	183,41000	€
BDDZI025	u	Marc octogonal circular o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	165,41000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	116,21000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	6,74000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
BDGZI000	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,66000	€
BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,31000	€
BDGZI004	m	Separadors per conductes de 125 mm	0,63000	€
BDGZI015	m	Obturador estanc per a conducte de 63 mm	1,41000	€
BDGZI016	m	Obturador estanc per a conducte de 125 mm	4,62000	€
BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
BDGZL001	m	Cinta senyalització	0,19000	€
BDGZL002	m	Fil guia	0,11000	€
BDGZL003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,52000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,08000	€
BDK218ZA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia	670,21000	€
BDK218ZJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia	368,12000	€
BDK218ZP	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	140,03000	€
BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	164,35000	€
BDK2I010	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	492,10000	€
BDK2I015	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	786,60000	€
BDK2I050	u	Cambra de registre tipus G-ABPF-C, de 260x160x220 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó armat vibrat, inclòs subministrament, col·locació coberta	9.173,07000	€
BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	54,34000	€
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	31,99000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	120,39000	€
BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	31,99000	€
BDKZI020	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	137,75000	€
BDKZI030	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	215,70000	€
BDKZI035	u	Bústia per a cambra de registre	73,26000	€
BDKZI041	u	Fixació de regleta per a cambra de registre	15,87000	€
BDKZI045	u	Fixació de ganxo de tir per a cambra de registre	19,50000	€
BDKZI050	u	Unitat de rotulació per a cambra de registre	12,99000	€
BDKZI055	u	Regleta de 130 cm per a cambra de registre	20,93000	€
BDKZI060	u	Ganxos de tir per a cambra de registre	0,72000	€
BDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	49,34000	€
BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	142,36000	€
BDZ3I010	u	Sifó de descàrrega automàtica de 100 mm de diàmetre i de 600 a 700 mm d'alçària de columna de descàrrega, de material inoxidable	230,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB1I095	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	14,42000	€
BFB1J420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	9,15000	€
BFB20205	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	0,29000	€
BFB20220	m	Tub de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	0,76000	€
BFG1U310	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	100,44000	€
BFG1U312	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 120 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	132,55000	€
BFYB2305	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	0,02000	€
BG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	354,83000	€
BG000114	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst per a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des de dins l'ET,CGP, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst pera a comptador electrònic. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	4.481,45000	€
BG14I010	u	Quadre de baixa tensió (4 línies) i fusibles per a dintre ET	1.894,98000	€
BG14I030	u	Quadre armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	1.371,33000	€
BG1AI010	u	Armari d'acer inoxidable de 2 mòduls, pintat o no a criteri de la D.O., previst per a 6 sortides i comptador. Inclou: subministrament i col·locació, transformadors de mesura, proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat, elèctrode de terra, CGP i CS, cable d'escomesa elèctrica des de derivació fins l'armari (max. 15m); base de formigó, ancoratges i material auxiliar necessari per a la connexió i el muntatge. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora	4.660,71000	€
BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,50000	€
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,10000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,02000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,65000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,49000	€
BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,87000	€
BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,30000	€
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	0,64000	€
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,04000	€
BG31D560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,74000	€
BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,26000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG31I005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x2,5 mm2	0,82000	€
BG31I015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	1,13000	€
BG31I020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	1,67000	€
BG31I025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x16 mm2	3,64000	€
BG31I030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 06/1 kV de secció 3,5x25 mm2	6,07000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29000	€
BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,31000	€
BG39I010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	12,58000	€
BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,70000	€
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,35000	€
BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	15,45000	€
BGD1I015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	15,23000	€
BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	14,84000	€
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,24000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,68000	€
BGF1I035	u	Torre metàl·lica C-3000 de 20 m tipus UNESA o equivalent, inclòs armat, plataforma i autovàlvules	10.482,83000	€
BGG1I040	u	Transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630 kVA, 25 kV de tensió al primari i 420 V de tensió al secundari, grup de connexió Dyn11 i amb termòmetre de 2 contactes	8.915,00000	€
BGH2I010	u	Aparellatge interior d'estació transformadora prefabricada aèria o soterrada, per a un Trafo, fins a 1000 kVA, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·la de línia i 1 protecció), inclòs fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora	21.378,85000	€
BGHZI020	u	Motorització de cel·les de línia. Tot inclòs completament acabat.	1.356,89000	€
BGJ1I010	u	Estació transformadora prefabricada aèria, per a un trafo, fins a 1000 kVA, inclòs red de terres de MT, enllumenat interior, separació de cel·les del transformador, d'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora i pintat amb Ral 7.002 o acabats exteriors a determinar per la D.O	8.955,00000	€
BGK226A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	8,58000	€
BGKWI010	u	Jocs d'empalmadors Al/Al per a cable 3x1x240 termoretràctil	735,07000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000	€
BGZZ0010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1.263,45000	€
BGZZI010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1.287,46000	€
BGZZI041	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	15.300,00000	€
BGZZI042	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línees de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	3.900,00000	€
BHM11H22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	193,54000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHM11N22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	504,83000	€
BHM1I009	u	Columna troncocònica de 5 m d'alçada, galvanitzada. Inclosa caixa de connexió	193,54000	€
BHM1I012	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. Inclosa caixa de connexió	229,93000	€
BHM1I021	u	Columna troncocònica de 9 m d'alçada, galvanitzada. Inclosa caixa de connexió	380,00000	€
BHM1U025	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 6 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	200,70000	€
BHM24400	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0,5 m	50,57000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	16,67000	€
BHNNZC01	u	Lluminària clàssica LED, model PRAGA M PRO Instanium LED, de Simon Lighting o equivalent, de 27 W, 12 LED, 3000 K	527,00000	€
BHNNZR24	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 24 W, 530 mA, 16 LED, 3.000 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_24W530).	360,00000	€
BHNNZR34	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 34 W, 700 mA, 16 LED, 3.700 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_34W700).	360,00000	€
BHNNZR39	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 39 W, 530 mA, 24 LED, 4.600 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_39W530).	404,00000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
BHWM2000	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	27,58000	€
BJM3I090	u	Ventosa D 200/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta	353,18000	€
BJM7I005	u	Conjunt de vàlvula de purga per a tub de fosa o PVC, formada per una vàlvula de comporta de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2) i una vàlvula antiretorn de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). p.p. de peces especials, arqueta de registre amb marc i tapa, tub de PE D63 mm	635,60000	€
BJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada	148,80000	€
BJS51620	M	TUB PER A REG PER DEGOTEIG DE 16 MM DE DIÀMETRE, CEC, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE	0,36000	€
BJSAI021	u	Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1", inclou part proporcional de peces de connexió	110,77000	€
BJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot completament acabat	2.327,11000	€
BJZZI088	u	Fita de senyalització d'1,50 m escomeses a parcel·les D20 reblerts de formigó (cal sortir del terra 0,50 m), amb tots els materials i accessorir inclòsos	7,05000	€
BM21I010	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida racor Barcelona D70 mm i connexió a xarxa amb brida DN 80, amb arqueta amb tapa i senyalització vertical, totalment equipat	457,14000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,80000	€
BN12I018	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una PN 16 bar, de D 200 mm, inclòs racords i arqueta	656,37000	€
BN12I080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 160 mm, inclòs tub de polietilè per connexió	512,67000	€
BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	105,87000	€
BP00I010	u	Connexió amb la xarxa existent de telecomunicacions, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	146,47000	€
BQ21BC60	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer	44,31000	€
BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	36,19000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR45B42A	u	Tilia cordata de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	97,98000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M021	M3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	**Rend.:**	**1,000**		**75,19000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	20,71000	=	22,78100	
		Subtotal:					22,78100	22,78100
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,53000	=	0,91800	
		Subtotal:					0,91800	0,91800
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,63000	=	0,29340	
B0311010	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	0,650	x	17,92000	=	11,64800	
B0331Q10	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	1,550	x	16,53000	=	25,62150	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	91,34000	=	13,70100	
		Subtotal:					51,26390	51,26390
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,22781
		COST DIRECTE						75,19071
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,19071**

D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**71,12000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000	=	20,71000	
		Subtotal:					20,71000	20,71000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,53000	=	1,07100	
		Subtotal:					1,07100	1,07100
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	15,93000	=	25,96590	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	91,34000	=	22,83500	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
		Subtotal:					49,12690	49,12690

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,20710
		COST DIRECTE		71,11500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,11500**

D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**81,24000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000	=	20,71000	
		Subtotal:					20,71000	20,71000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,53000	=	1,07100	
		Subtotal:					1,07100	1,07100
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	91,34000	=	34,70920	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	15,93000	=	24,21360	
		Subtotal:					59,24880	59,24880
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,20710
		COST DIRECTE						81,23690
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,23690**

D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**154,04000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,71000	=	21,74550	
		Subtotal:					21,74550	21,74550
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,53000	=	1,10925	
		Subtotal:					1,10925	1,10925
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	15,93000	=	24,37290	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	91,34000	=	18,26800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,22000 =	88,00000	
				Subtotal:		130,96690	130,96690
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,21746
		COST DIRECTE					154,03911
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**154,03911**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **0,86000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	18,83000 =	0,09415	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	17,53000 =	0,08765	
				Subtotal:		0,18180	0,18180
Materials							
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,63000 =	0,66150	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x	1,22000 =	0,01244	
				Subtotal:		0,67394	0,67394
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00182
		COST DIRECTE					0,85756
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,85756**

D0B2C100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **0,87000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	18,83000 =	0,09415	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	17,53000 =	0,08765	
				Subtotal:		0,18180	0,18180
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x	1,22000 =	0,01244	
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,64000 =	0,67200	
				Subtotal:		0,68444	0,68444

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00182
		COST DIRECTE			0,86806
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,86806**

D937826K m3 conglomerat de terra-ciment, sense additius, amb 220 kg/m3 de ciment cem ii/b-l 32,5 n i terra tolerable, elaborat a l'obra en planta de 60 m3/h **Rend.: 1,000** **29,62000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	20,71000 =	5,17750	
				Subtotal:		5,17750	5,17750
Maquinària							
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0162	/R x	89,49000 =	1,44974	
C17A20Q0	h	planta de formigó per a 60 m3/h	0,017	/R x	83,27000 =	1,41559	
				Subtotal:		2,86533	2,86533
Materials							
B0512302	t	ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 n segons une-en 197-1, a granel	0,220	x	80,59000 =	17,72980	
B03D6000	m3	terra tolerable	1,050	x	3,44000 =	3,61200	
B0111000	m3	Aigua	0,110	x	1,63000 =	0,17930	
				Subtotal:		21,52110	21,52110
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,05178
		COST DIRECTE					29,61571
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,61571**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E21FT120	m	Arrencada de tub per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 3,000**	**1,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,135	/R x	23,52000	=	1,05840	
	A0140000	h	Manobre	0,135	/R x	20,00000	=	0,90000	
					Subtotal:			1,95840	1,95840
				COST DIRECTE					1,95840
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,95840**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E4D1U010	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim	**Rend.: 1,000**	**30,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,650	/R x	18,83000	=	12,23950	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,750	/R x	17,53000	=	13,14750	
					Subtotal:			25,38700	25,38700
Materials									
	B0D6U005	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos	0,005	x	23,58000	=	0,11790	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	242,53000	=	0,72759	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,050	x	0,35000	=	0,36750	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x	2,75000	=	0,13750	
	B0D72120	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,300	x	2,05000	=	2,66500	
	B0D6U010	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos	0,003	x	32,31000	=	0,09693	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	1,11000	=	0,22200	
					Subtotal:			4,33442	4,33442
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,63468
				COST DIRECTE					30,35610
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,35610**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E4E2I010	m2	Paret estructural de 30 cm de gruix, de bloc foradat llis de 400x200x300 mm , de morter de ciment gris per a revestir, categoria I, segons UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment M-7,5, armadura d'acer B 500 SD i formigó HA-25/P/20/I. Inclòs part proporcional de preparació amb morter de la cara superior de la paret	**Rend.: 1,000**	**37,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	23,85000	=	12,87900	
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	20,00000	=	5,40000	
					Subtotal:			18,27900	18,27900
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,025	x	65,29000	=	1,63225	
	B0E244W1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,500	x	1,18000	=	14,75000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,024	x	81,23690	=	1,94969	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,86806	=	0,91146	
					Subtotal:			19,24340	19,24340
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,18279
				COST DIRECTE					37,70519
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,70519**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E4E7I010	m	Llinda estructural de 30 cm d´amplària, de peça U de morter de ciment, de 400x200x300 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter ciment M-7,5, amb armadura d'acer B 500 SD i reblerrta de formigó HA-25/P/20/I	**Rend.: 1,000**	**19,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	23,85000	=	7,15500	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	20,00000	=	4,00000	
					Subtotal:			11,15500	11,15500
Materials									
	B0EAA4W1	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x300 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,600	x	1,26000	=	3,27600	
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,030	x	65,29000	=	1,95870	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	3,200	x	0,86806 =	2,77779	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002	x	81,23690 =	0,16247	
						Subtotal:	8,17496	8,17496
						DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,11155
						COST DIRECTE		19,44151
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,44151**

E811I015	m2	Arrebossat reglejat amb acabat remolinat sobre parament vertical fins a 3,00 m d'alçada, amb morter de ciment 1:4, inclòs repercussió de malla de PVC en canvis de materials, formació d'arestes, d'angles diedres i cantoneres de reforç de PVC, reglada de sòcol	**Rend.: 1,000**				**18,67**	**€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,250	/R x	20,00000 =		5,00000	
A0122000 h Oficial 1a paleta	0,500	/R x	23,85000 =		11,92500	
Subtotal:					16,92500	16,92500
Materials						
B8Z101B6 m2 Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 3x1 mm, amb un pes mínim de 64 g/m2	0,050	x	2,08000 =		0,10400	
B81ZU010 m Cantonera de PVC per a arestes amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm	0,100	x	1,68000 =		0,16800	
D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,016	x	81,23690 =		1,29979	
Subtotal:					1,57179	1,57179
DESPESES AUXILIARS 1,00 %						0,16925
COST DIRECTE						18,66604
DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,66604**

E898I005	m2	Pintat de paraments verticals, inclinats i horitzontals de ciment, al plàstic llis, amb una capa de fons diluida i dues d'acabat, previa preparació de la superfície, segons especificacions de projecte i recomanacions de fabricant	**Rend.: 1,000**				**4,58**	**€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A013D000 h Ajudant pintor	0,011	/R x	21,17000 =		0,23287	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	23,85000 =	2,62350	
						Subtotal:	2,85637	2,85637
Materials								
	B89ZI010	kg	Pintura plàstica	0,550	x	3,08000 =	1,69400	
						Subtotal:	1,69400	1,69400
						DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,02856
						COST DIRECTE		4,57893
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,57893**

P-2	**F2191305**	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**4,08**	**€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000 h Manobre especialista	0,100	/R x	20,71000 =		2,07100	
Subtotal:					2,07100	2,07100
Maquinària						
C1101200 h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,65000 =		0,78250	
C1313330 h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	50,90000 =		1,22160	
Subtotal:					2,00410	2,00410
COST DIRECTE						4,07510
DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,07510**

F219I055	m2	Enderrocament de paviments de peces, col·locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**4,41**	**€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,0034	/R x	20,00000 =		0,06800	
Subtotal:					0,06800	0,06800
Maquinària						
C1105A00 h Retroexcavadora amb martell trencador	0,0275	/R x	68,31000 =		1,87853	
C1311440 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0275	/R x	89,49000 =		2,46098	
Subtotal:					4,33951	4,33951

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00068
COST DIRECTE			4,40819
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,40819**

P-3 **F219I075** m Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **3,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	20,71000	=	2,48520	
		Subtotal:					2,48520	2,48520
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,120	/R x	8,77000	=	1,05240	
		Subtotal:					1,05240	1,05240

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02485
COST DIRECTE		3,56245
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,56245**

P-4 **F219I080** m Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **4,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	20,71000	=	3,10650	
		Subtotal:					3,10650	3,10650
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,77000	=	1,31550	
		Subtotal:					1,31550	1,31550

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03107
COST DIRECTE		4,45307
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,45307**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-5 **F21DI010** u Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 0,500** **16,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,006	/R x	20,00000	=	0,24000	
		Subtotal:					0,24000	0,24000
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0626	/R x	68,31000	=	8,55241	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,071	/R x	50,90000	=	7,22780	
		Subtotal:					15,78021	15,78021

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00240
COST DIRECTE		16,02261
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,02261**

F21GI010 m Desmuntatge de línia de 25 kV existent. Inclou càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la D.O., tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **18,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,0873	/R x	23,52000	=	2,05330	
		Subtotal:					2,05330	2,05330
Maquinària								
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,3367	/R x	39,24000	=	13,21211	
C1503000	h	Camió grua	0,0437	/R x	45,42000	=	1,98485	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0437	/R x	38,77000	=	1,69425	
		Subtotal:					16,89121	16,89121

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02053
COST DIRECTE		18,96504
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,96504**

P-6 **F21GUZ01** m Desmuntatge, càrrega i transport de cables de serveis de tot tipus **Rend.: 2,000** **0,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	23,52000	=	0,23520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	0,23520	0,23520
			COST DIRECTE		0,23520
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,23520**

F21H1A41 u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **137,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,650	/R x	20,71000	=	34,17150	
A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	20,00000	=	16,00000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	23,52000	=	11,76000	
		Subtotal:					61,93150	61,93150
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,81000	=	23,90500	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,650	/R x	14,87000	=	24,53550	
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	53,97000	=	26,98500	
		Subtotal:					75,42550	75,42550
		COST DIRECTE						137,35700
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**137,35700**

P-7 **F21HI010** u Eliminació de punt de llum existent, inclou demolició fonamentació, desconnexió de la xarxa i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **145,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,9681	/R x	23,52000	=	22,76971	
		Subtotal:					22,76971	22,76971
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,484	/R x	38,77000	=	18,76468	
C1503000	h	Camió grua	0,484	/R x	45,42000	=	21,98328	
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,484	/R x	39,24000	=	18,99216	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,484	/R x	68,31000	=	33,06204	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,5845	/R x	50,90000	=	29,75105	
		Subtotal:					122,55321	122,55321

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,22770
			COST DIRECTE		145,55062
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,55062**

P-8 **F21HZA41** u Desmuntatge de llumenera **Rend.: 5,000** **22,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	23,52000	=	2,35200	
A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	20,00000	=	3,20000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,650	/R x	20,71000	=	6,83430	
		Subtotal:					12,38630	12,38630
Maquinària								
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	53,97000	=	5,39700	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,81000	=	4,78100	
		Subtotal:					10,17800	10,17800
		COST DIRECTE						22,56430
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,56430**

F2220020 m3 Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **2,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0022	/R x	20,00000	=	0,04400	
		Subtotal:					0,04400	0,04400
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218	/R x	68,31000	=	1,48916	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263	/R x	50,90000	=	1,33867	
		Subtotal:					2,82783	2,82783
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %						0,00044
		COST DIRECTE						2,87227
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,87227**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	Rend.: 1,000	6,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	20,00000	=	1,60000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	20,71000	=	1,65680	
			Subtotal:					3,25680	3,25680
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	4,96000	=	0,39680	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0483	/R x	50,90000	=	2,45847	
			Subtotal:					2,85527	2,85527
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04885
			COST DIRECTE						6,16092
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,16092**

	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	Rend.: 1,000	2,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0022	/R x	20,00000	=	0,04400	
			Subtotal:					0,04400	0,04400
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218	/R x	68,31000	=	1,48916	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263	/R x	50,90000	=	1,33867	
			Subtotal:					2,82783	2,82783
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00044
			COST DIRECTE						2,87227
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,87227**

P-10	F226I035	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O.. Inclou subministrament, estesa, anivellació, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	10,72 €

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0063	/R x	20,00000	=	0,12600	
			Subtotal:					0,12600	0,12600
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0031	/R x	59,15000	=	0,18337	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0063	/R x	67,39000	=	0,42456	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0031	/R x	42,91000	=	0,13302	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0041	/R x	89,49000	=	0,36691	
			Subtotal:					1,10786	1,10786
Materials									
	B03DI030	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	7,84000	=	9,40800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
			Subtotal:					9,48950	9,48950
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00126
			COST DIRECTE						10,72462
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,72462**

	F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	3,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x	20,00000	=	0,52600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0526	/R x	20,71000	=	1,08935	
			Subtotal:					1,61535	1,61535
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0318	/R x	50,90000	=	1,61862	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0526	/R x	7,89000	=	0,41501	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0053	/R x	42,91000	=	0,22742	
			Subtotal:					2,26105	2,26105
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
			Subtotal:					0,08150	0,08150
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01615
			COST DIRECTE						3,97405
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,97405**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F228I020	m3	Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents d'excavacions o acopis interiors de l'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	**Rend.:**	**1,000**		**3,97**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x	20,00000	=	0,52600	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0526	/R x	20,71000	=	1,08935	
		Subtotal:					1,61535	1,61535
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0526	/R x	7,89000	=	0,41501	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0053	/R x	42,91000	=	0,22742	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0318	/R x	50,90000	=	1,61862	
		Subtotal:					2,26105	2,26105
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
		Subtotal:					0,08150	0,08150

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01615
COST DIRECTE		3,97405
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,97405**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F228I035	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**		**21,03**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	20,71000	=	0,41420	
A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	20,00000	=	0,20000	
		Subtotal:					0,61420	0,61420
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,020	/R x	7,89000	=	0,15780	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x	42,91000	=	0,08582	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0121	/R x	50,90000	=	0,61589	
		Subtotal:					0,85951	0,85951
Materials								
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	1,200	x	16,29000	=	19,54800	
		Subtotal:					19,54800	19,54800

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00614
COST DIRECTE		21,02785
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,02785**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	**F228I121**	m3	Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O., amb mitjans mecànics o manuals. Inclou subministrament, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau.. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**		**9,87**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x	20,00000	=	0,52600	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0526	/R x	20,71000	=	1,08935	
		Subtotal:					1,61535	1,61535
Maquinària								
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0053	/R x	42,91000	=	0,22742	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0526	/R x	7,89000	=	0,41501	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0318	/R x	50,90000	=	1,61862	
		Subtotal:					2,26105	2,26105
Materials								
B03DI020	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	4,91000	=	5,89200	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
		Subtotal:					5,97350	5,97350

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01615
COST DIRECTE		9,86605
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,86605**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F22DI020	m2	Aclarida selectiva de millora de l'arbrat en superfícies inferiors a 1 ha. S'inclou l'estassada selectiva de l'estat arbustiu, l'esporga dels arbres no aclarits, la retirada i transport dels fustals i la trituració i estesa de les restes vegetals	**Rend.:**	**1,000**		**0,68**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,0054	/R x	34,31000	=	0,18527	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0054	/R x	24,86000	=	0,13424	
		Subtotal:					0,31951	0,31951
Maquinària								
CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	0,0054	/R x	3,95000	=	0,02133	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,0054	/R x	46,41000 =	0,25061	
	CRE23000	h	Motoserra	0,0054	/R x	3,14000 =	0,01696	
	C1R2T600	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	0,0054	/R x	13,00000 =	0,07020	
						Subtotal:	0,35910	0,35910
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00320
						COST DIRECTE		0,68181
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,68181**

P-12 **F241I010** m3 Transport dins l'obra de terres provinents de les excavacions, amb destinació final o acopi. Inclou transport i estesa, segons criteris de la D.O. **Rend.: 1,000** **2,22** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària							
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0681	/R x	32,53000 =	2,21529	
				Subtotal:		2,21529	2,21529
					COST DIRECTE		2,21529
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,21529**

F241I020 m3 Transport dins l'obra de terres vegetals provinents de les excavacions a zona d'acopi o destí final. Quan es transportin a zona d'acopi, inclou deposició de les terres en cordons que no superin els 2 m d'alçada, Quan procedeixin de zona d'acopi inclou excavació i càrrega. Tot inclòs segons criteris de la D.O. **Rend.: 1,000** **2,22** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària							
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0681	/R x	32,53000 =	2,21529	
				Subtotal:		2,21529	2,21529
					COST DIRECTE		2,21529
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,21529**

F2R60010 m3 Neteja de runa i escombraries superficials de tot tipus, càrrega, condicionament de l'indret segons criteris de la Direcció Facultativa i el Gestor de runes, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **0,87** €

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,011	/R x	20,00000 =	0,22000	
						Subtotal:	0,22000	0,22000
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0072	/R x	89,49000 =	0,64433	
						Subtotal:	0,64433	0,64433
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00220
						COST DIRECTE		0,86653
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,86653**

P-13 **F2RAU120** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa bruta inferior a 750 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **31,33** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	20,00000 =	1,66000	
					Subtotal:	1,66000	1,66000
Maquinària							
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	32,53000 =	10,08430	
					Subtotal:	10,08430	10,08430
Materials							
B2RAU120	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de inferior a 750 kg/m3)	0,750	x	26,09000 =	19,56750	
					Subtotal:	19,56750	19,56750
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01660
					COST DIRECTE		31,32840
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,32840**

P-14 **F2RAU250** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **34,06** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	20,00000	=	1,66000	
					Subtotal:			1,66000	1,66000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	32,53000	=	10,08430	
					Subtotal:			10,08430	10,08430
Materials									
	B2RAU250	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega	0,600	x	37,16000	=	22,29600	
					Subtotal:			22,29600	22,29600
					DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01660
					COST DIRECTE				34,05690
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,05690**

P-15 **F2RAU320** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **-3,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	20,00000	=	1,66000	
					Subtotal:			1,66000	1,66000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,260	/R x	32,53000	=	8,45780	
					Subtotal:			8,45780	8,45780
Materials									
	B2RAU320	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de metalls barrejats no especials, procedents de construcció o demolició	0,170	x	-79,63000	=	-13,53710	
					Subtotal:			-13,53710	-13,53710
					DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01660
					COST DIRECTE				-3,40270
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**-3,40270**

P-16 **F2RAU330** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **11,76** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	20,00000	=	1,66000	
					Subtotal:			1,66000	1,66000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	32,53000	=	10,08430	
					Subtotal:			10,08430	10,08430
Materials									
	B2RAU330	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, procedents de construcció o demolició	0,070	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
					DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01660
					COST DIRECTE				11,76090
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,76090**

P-17 **F2RAU340** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **17,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	20,00000	=	1,66000	
					Subtotal:			1,66000	1,66000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	32,53000	=	10,08430	
					Subtotal:			10,08430	10,08430
Materials									
	B2RAU340	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició	0,190	x	29,20000	=	5,54800	
					Subtotal:			5,54800	5,54800
					DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01660
					COST DIRECTE				17,30890
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,30890**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	11,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	20,00000	=	1,66000	
			Subtotal:					1,66000	1,66000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	32,53000	=	10,08430	
			Subtotal:					10,08430	10,08430
Materials									
	B2RAU350	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, procedents de construcció o demolició	0,070	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01660
COST DIRECTE		11,76090
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,76090**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	F2RAU701	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància de 25 a 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	163,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	20,00000	=	1,66000	
			Subtotal:					1,66000	1,66000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,420	/R x	32,53000	=	13,66260	
			Subtotal:					13,66260	13,66260
Materials									
	B2RAU700	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials, procedents de construcció o demolició (terra contaminada, fibrociment)	0,800	x	185,79000	=	148,63200	
			Subtotal:					148,63200	148,63200

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01660
COST DIRECTE		163,97120
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,97120**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	F3152NH1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-35/B/20/IIIb+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000	109,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,00000	=	5,00000	
			Subtotal:					5,00000	5,00000
Materials									
	B065LN3B	m3	Formigó HA-35/B/20/IIIb+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb+Qc	1,100	x	95,20000	=	104,72000	
			Subtotal:					104,72000	104,72000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07500
COST DIRECTE		109,79500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109,79500**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	F31B4000	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	17,53000	=	0,14024	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	18,83000	=	0,11298	
			Subtotal:					0,25322	0,25322
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0051	x	1,22000	=	0,00622	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,86806	=	0,86806	
			Subtotal:					0,87428	0,87428

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00380
COST DIRECTE		1,13130
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,13130**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**Rend.:**	**1,000**			**19,66** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	18,83000 =	7,53200	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	17,53000 =	8,76500	
					Subtotal:		16,29700	16,29700
Materials								
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,27000 =	1,39700	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	242,53000 =	0,26678	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,11000 =	0,11322	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000 =	0,20414	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,75000 =	0,08250	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,35000 =	1,04990	
					Subtotal:		3,11354	3,11354
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,24446
				COST DIRECTE				19,65500
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,65500**
P-20	**F3251PH4**	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**			**110,86** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	20,00000 =	4,80000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	23,85000 =	1,43100	
					Subtotal:		6,23100	6,23100
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	155,18000 =	15,51800	
					Subtotal:		15,51800	15,51800
Materials								
	B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,050	x	84,72000 =	88,95600	
					Subtotal:		88,95600	88,95600
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,15578
				COST DIRECTE				110,86078
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,86078**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F32GIR20	m2	Mur de peces prefabricades amb formigó elaborat amb 100% d'àrids reciclats de 1000 kg, acabat símil pedra natural. Tot inclòs completament acabat	**Rend.:**	**1,000**			**88,95** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	23,52000 =	2,35200	
					Subtotal:		2,35200	2,35200
Maquinària								
	C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,1365	/R x	89,49000 =	12,21539	
					Subtotal:		12,21539	12,21539
Materials								
	B35BIR20	u	Peça prefabricada de formigó amb 100% d'àrids reciclats i acabat símil pedra natural de 750x750x750 mm	1,790	x	41,54000 =	74,35660	
					Subtotal:		74,35660	74,35660
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,02352
				COST DIRECTE				88,94751
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**88,94751**
	F32GZ20	m2	Mur de peces prefabricades amb formigó elaborat amb 100% d'àrids reciclats de 1000 kg, acabat símil pedra natural. Tot inclòs completament acabat	**Rend.:**	**1,000**			**88,95** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	23,52000 =	2,35200	
					Subtotal:		2,35200	2,35200
Maquinària								
	C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,1365	/R x	89,49000 =	12,21539	
					Subtotal:		12,21539	12,21539
Materials								
	B35BIR20	u	Peça prefabricada de formigó amb 100% d'àrids reciclats i acabat símil pedra natural de 750x750x750 mm	1,790	x	41,54000 =	74,35660	
					Subtotal:		74,35660	74,35660
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,02352
				COST DIRECTE				88,94751
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**88,94751**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	F32GZIR20	m2	Mur de peces prefabricades amb formigó elaborat amb 100% d'àrids reciclats de 1000 kg, acabat símil pedra natural. Tot inclòs completament acabat	**Rend.: 1,000**	**88,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	23,52000	=	2,35200	
			Subtotal:					2,35200	2,35200
Maquinària									
	C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,1365	/R x	89,49000	=	12,21539	
			Subtotal:					12,21539	12,21539
Materials									
	B35BIR20	u	Peça prefabricada de formigó amb 100% d'àrids reciclats i acabat símil pedra natural de 750x750x750 mm	1,790	x	41,54000	=	74,35660	
			Subtotal:					74,35660	74,35660

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02352
COST DIRECTE		88,94751
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,94751**

P-21	**F3Z1I020**	m3	Formigó HM-20 per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**85,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x	23,52000	=	7,83922	
	A0140000	h	Manobre	0,6666	/R x	20,00000	=	13,33200	
			Subtotal:					21,17122	21,17122
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,3333	/R x	4,41000	=	1,46985	
			Subtotal:					1,46985	1,46985
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	59,55000	=	62,52750	
			Subtotal:					62,52750	62,52750

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21171
COST DIRECTE		85,38028
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,38028**

	F450I010	m3	Formigó HA25/B/20/IIa per fonaments i encepats de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm. inclou subministrament, abocat amb cubilot o bombament i vibrat. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**92,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2425	/R x	20,00000	=	4,85000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2425	/R x	23,52000	=	5,70360	
			Subtotal:					10,55360	10,55360
Maquinària									
	C170I010	h	Vibrador intern de formigó	0,1213	/R x	1,15000	=	0,13950	
	C110I010	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,1213	/R x	15,09000	=	1,83042	
	CZ11I010	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,1213	/R x	15,21000	=	1,84497	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0606	/R x	155,18000	=	9,40391	
			Subtotal:					13,21880	13,21880
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	65,80000	=	69,09000	
			Subtotal:					69,09000	69,09000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,10554
COST DIRECTE		92,96794
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,96794**

	F4B0I020	kg	Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**1,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	17,53000	=	0,14024	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	18,83000	=	0,15064	
			Subtotal:					0,29088	0,29088
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,006	x	1,22000	=	0,00732	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,85756	=	0,85756	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	0,86488
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00291
			COST DIRECTE	1,15867
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,15867**

P-22 **F7B451B0** m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **1,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	23,30000	=	0,93200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	19,99000	=	0,39980	
			Subtotal:					1,33180	1,33180
Materials									
	B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	1,100	x	0,48000	=	0,52800	
			Subtotal:					0,52800	0,52800
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,01998
			COST DIRECTE						1,87978
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,87978**

F811I030 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, acabat remolinat **Rend.: 1,000** **17,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	20,00000	=	4,60000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	23,85000	=	10,97100	
			Subtotal:					15,57100	15,57100
Materials									
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	81,23690	=	1,40540	
			Subtotal:					1,40540	1,40540
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %						0,15571
			COST DIRECTE						17,13211
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,13211**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-23 **F921I020** m3 Sub-base granular tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació superior al 98% del PM, i compactació de l'esplanada si s'escau. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **19,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0125	/R x	20,00000	=	0,25000	
			Subtotal:					0,25000	0,25000
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0125	/R x	67,39000	=	0,84238	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0063	/R x	42,91000	=	0,27033	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0125	/R x	59,15000	=	0,73938	
			Subtotal:					1,85209	1,85209
Materials									
	B037I010	m3	Tot-u artificial	1,100	x	15,83000	=	17,41300	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
			Subtotal:					17,49450	17,49450
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %						0,00250
			COST DIRECTE						19,59909
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,59909**

F924Z431 m2 Paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm **Rend.: 0,500** **13,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	20,68000	=	0,82720	
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	20,00000	=	3,20000	
			Subtotal:					4,02720	4,02720
Maquinària									
	C13350A0	h	corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,032	/R x	53,71000	=	3,43744	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,004	/R x	42,91000	=	0,34328	
	C1709G00	h	estenedora de granulat	0,032	/R x	35,80000	=	2,29120	
			Subtotal:					6,07192	6,07192
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,025	x	1,63000	=	0,04075	
	D937826K	m3	conglomerat de terra-ciment, sense additius, amb 220 kg/m3 de ciment cem ii/b-l 32,5 n i terra tolerable, elaborat a l'obra en planta de 60 m3/h	0,100	x	29,61571	=	2,96157	
			Subtotal:					3,00232	3,00232

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06041
			COST DIRECTE			13,16185
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,16185**

P-24 **F931I010** m3 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **19,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0143	/R x	20,00000	=	0,28600	
			Subtotal:					0,28600	0,28600
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0143	/R x	59,15000	=	0,84585	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0071	/R x	42,91000	=	0,30466	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0143	/R x	67,39000	=	0,96368	
			Subtotal:					2,11419	2,11419
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
	B037I020	m3	Tot-u artificial amb un CBR 80	1,100	x	15,85000	=	17,43500	
			Subtotal:					17,51650	17,51650
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00286
			COST DIRECTE						19,91955
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,91955**

F936I010 m2 Base de formigó HM-20/P/20/I per a paviments de voreres, zones de vianants i carrils bici, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix. Inclou subministrament, abocat des de camió, estesa i vibrat manual; acabat reglejat, part proporcional d'encofrat i formació de juntes. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **10,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0049	/R x	23,52000	=	0,11525	
	A0140000	h	Manobre	0,0147	/R x	20,00000	=	0,29400	
			Subtotal:					0,40925	0,40925
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,0049	/R x	4,41000	=	0,02161	
			Subtotal:					0,02161	0,02161
Materials									

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	9,37000	=	0,09370
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,155	x	59,55000	=	9,23025
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	242,53000	=	0,24253
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0125	x	1,36000	=	0,01700
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x	0,35000	=	0,17500
			Subtotal:					9,75848	9,75848
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00409
			COST DIRECTE						10,19343
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,19343**

P-25 **F936NM11** m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat **Rend.: 1,000** **73,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,00000	=	9,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	20,68000	=	3,10200	
			Subtotal:					12,10200	12,10200
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,41000	=	0,66150	
			Subtotal:					0,66150	0,66150
Materials									
	B06NN14B	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	1,050	x	57,61000	=	60,49050	
			Subtotal:					60,49050	60,49050
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,18153
			COST DIRECTE						73,43553
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,43553**

F965I005 m Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. **Rend.: 1,000** **14,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0829	/R x	23,52000	=	1,94981	
	A0140000	h	Manobre	0,1657	/R x	20,00000	=	3,31400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,26381	5,26381
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x 30,93000	=	0,12372	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,069	x 59,55000	=	4,10895	
	B965I030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x 4,24000	=	4,45200	
					Subtotal:		8,68467	8,68467
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,05264
				COST DIRECTE				14,00112
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,00112**

	F965I015	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, remuntable. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.	**Rend.: 1,000**			**15,85**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0982	/R x	23,52000 =	2,30966	
	A0140000	h	Manobre	0,1965	/R x	20,00000 =	3,93000	
					Subtotal:		6,23966	6,23966
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x	30,93000 =	0,12372	
	B965I040	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	3,59000 =	3,76950	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,095	x	59,55000 =	5,65725	
					Subtotal:		9,55047	9,55047
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,06240
				COST DIRECTE				15,85253
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,85253**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F965I020	m	Vorada prefabricada de formigó de 60x10/37x25 cm, remuntable. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.	**Rend.: 1,000**			**20,44**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0982	/R x	23,52000 =	2,30966	
	A0140000	h	Manobre	0,1965	/R x	20,00000 =	3,93000	
					Subtotal:		6,23966	6,23966
Materials								
	B965I045	m	Vorada prefabricada de formigó de 60x10/37x25 cm remuntable, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,94000 =	6,23700	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x	59,55000 =	7,74150	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,005	x	30,93000 =	0,15465	
					Subtotal:		14,13315	14,13315
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,06240
				COST DIRECTE				20,43521
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,43521**

	F965I040	m	Vorada prefabricada de formigó remuntable de 50x7/58x13 cm, tipus americà. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.	**Rend.: 1,000**			**17,87**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1657	/R x	20,00000 =	3,31400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0829	/R x	23,52000 =	1,94981	
					Subtotal:		5,26381	5,26381
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,070	x	59,55000 =	4,16850	
	B965I065	m	Vorada remuntable tipus americà, inclou part proporcional de peces especials, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	7,87000 =	8,26350	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x	30,93000 =	0,12372	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		12,55572	12,55572
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05264
				COST DIRECTE			17,87217
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,87217**

F965I065 m Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. **Rend.: 1,000** **10,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0445	/R x	23,52000	=	1,04664	
	A0140000	h	Manobre	0,089	/R x	20,00000	=	1,78000	
				Subtotal:				2,82664	2,82664
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,003	x	30,93000	=	0,09279	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	59,55000	=	2,97750	
	B965I080	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,38000	=	4,59900	
				Subtotal:				7,66929	7,66929
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,02827
				COST DIRECTE					10,52420
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,52420**

P-26 **F965IR15** m Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, remuntable. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. **Rend.: 1,000** **15,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0982	/R x	23,52000	=	2,30966	
	A0140000	h	Manobre	0,1965	/R x	20,00000	=	3,93000	
				Subtotal:				6,23966	6,23966
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x	30,93000	=	0,12372	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B965I040	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x 3,59000 =		3,76950	
	B069300B	m3	Formigó reciclat HRM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	0,095 x 59,55000 =		5,65725	
				Subtotal:		9,55047	9,55047
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06240
				COST DIRECTE			15,85253
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,85253**

P-27 **F965IR70** m Vorada prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats de 100x8x20 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. **Rend.: 1,000** **10,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,089	/R x	20,00000	=	1,78000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0445	/R x	23,52000	=	1,04664	
				Subtotal:				2,82664	2,82664
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,003	x	30,93000	=	0,09279	
	B069300B	m3	Formigó reciclat HRM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	0,050	x	59,55000	=	2,97750	
	B965IR70	m	Vorada prefabricada de fomrigó amb 12% d'àrids reciclats, de 100x8x20cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,38000	=	4,59900	
				Subtotal:				7,66929	7,66929
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,02827
				COST DIRECTE					10,52420
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,52420**

P-28 **F974I015** m Rigola prefabricada de morter de ciment de 30x30x8 cm. Inclou subministrament i col·locació amb morter de ciment sobre base de formigó HM-20. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall. **Rend.: 1,000** **18,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	20,00000	=	1,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	23,52000	=	5,88000	
					Subtotal:			7,38000	7,38000
Materials									
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	160,16000	=	0,16016	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,023	x	30,93000	=	0,71139	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,079	x	59,55000	=	4,70445	
	B974I020	u	Rigola de morter de ciment de 30x30x8 cm, blanca	3,500	x	1,60000	=	5,60000	
					Subtotal:			11,17600	11,17600
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,07380
					COST DIRECTE				18,62980
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,62980**

P-29 **F9788AD1** m Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 1,000** **9,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	20,68000	=	0,41360	
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	20,00000	=	1,20000	
					Subtotal:			1,61360	1,61360
Materials									
	B064C35D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+F de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	0,099	x	74,76000	=	7,40124	
					Subtotal:			7,40124	7,40124
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02420
					COST DIRECTE				9,03904
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,03904**

P-30 **F985I030** m Gual per a vianants de peces prefabricades de formigó, d'1,17m d'ample. Inclou subministrament i col·locació, peces especials i base de formigó. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. **Rend.: 1,000** **191,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,320	/R x	20,00000	=	26,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,320	/R x	23,52000	=	31,04640	
					Subtotal:			57,44640	57,44640
Materials									
	B985I035	m	Gual de vianants, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres, amb peces prefabricades, segons plànols de detall	1,000	x	118,01000	=	118,01000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x	59,55000	=	14,88750	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,014	x	30,93000	=	0,43302	
					Subtotal:			133,33052	133,33052
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,57446
					COST DIRECTE				191,35138
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**191,35138**

P-31 **F9A1201F** m Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **26,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	20,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			1,00000	1,00000
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	42,91000	=	1,07275	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	67,39000	=	2,69560	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	59,15000	=	2,07025	
					Subtotal:			5,83860	5,83860
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,63000	=	19,12450	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
					Subtotal:			19,20600	19,20600
					COST DIRECTE				26,04460
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,04460**

F9A1I020 m Paviment de sauló garbellat, compactat al 95% del PM, inclou l'anivellament i la formació dels pendents d'escolament. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **22,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0151	/R x	20,00000	=	0,30200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,30200	0,30200
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0151	/R x	67,39000	=	1,01759	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0151	/R x	59,15000	=	0,89317	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0076	/R x	42,91000	=	0,32612	
						Subtotal:		2,23688	2,23688
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
	B0322000	m3	Sauló garbellat	1,100	x	18,29000	=	20,11900	
						Subtotal:		20,20050	20,20050
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00302
						COST DIRECTE			22,74240
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,74240**

F9F1I015 m2 Paviment de llambordes de formigó de 20x10x8 cm de gruix aprox. sobre llit de morter de ciment. Inclou subministrament, col·locació, reblert de juncts amb sorra fina o morter. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **19,14** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	23,52000	=	4,70400	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,00000	=	2,00000	
						Subtotal:		6,70400	6,70400
Materials									
	B9F1I020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	1,020	x	9,69000	=	9,88380	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,035	x	71,11500	=	2,48903	
						Subtotal:		12,37283	12,37283
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06704
						COST DIRECTE			19,14387
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,14387**

F9G2273C m3 Paviment de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color **Rend.: 1,000** **125,58** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,225	/R x	20,68000	=	4,65300	
	A0140000	h	Manobre	0,475	/R x	20,00000	=	9,50000	
						Subtotal:		14,15300	14,15300
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	4,79000	=	0,35925	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,41000	=	0,58653	
						Subtotal:		0,94578	0,94578
Materials									
	B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	76,50000	=	80,32500	
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	0,020	x	1.507,65000	=	30,15300	
						Subtotal:		110,47800	110,47800
						COST DIRECTE			125,57678
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,57678**

P-32 **F9G2I010** m2 Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de juncts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. **Rend.: 1,000** **35,95** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0678	/R x	23,52000	=	1,59466	
	A0140000	h	Manobre	0,1357	/R x	20,00000	=	2,71400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0339	/R x	20,71000	=	0,70207	
						Subtotal:		5,01073	5,01073
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,0678	/R x	4,79000	=	0,32476	
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,0339	/R x	78,03000	=	2,64522	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,0339	/R x	8,77000	=	0,29730	
						Subtotal:		3,26728	3,26728
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B065I76Z	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E i amb granulat de color	0,060	x 200,00000 =	12,00000		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x 91,34000 =	0,18268		
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,240	x 3,27000 =	0,78480		
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,100	x 2,28000 =	2,50800		
	B065E76B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	0,110	x 80,58000 =	8,86380		
	B081I010	kg	Additiu multifunció tipus chomo o equivalent, que inclou colorant, fibres de poliprpopile, anticongelant, plastificant i antifluorescencies	1,500	x 1,93000 =	2,89500		
	B08A1020	kg	Producte filmogen per a formigó	0,150	x 2,61000 =	0,39150		
					Subtotal:	27,62578		27,62578
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05011
					COST DIRECTE			35,95390
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,95390**

P-33 F9H1I010 t Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **55,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	23,52000 =		0,47040	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	20,00000 =		0,80000	
					Subtotal:			1,27040	1,27040
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	61,61000 =		0,61610	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x	28,13000 =		0,14065	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	41,62000 =		0,20810	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,72000 =		0,53720	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,39000 =		0,67390	
					Subtotal:			2,17595	2,17595
Materials									
	B9H1I020	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermitja AC 22 bin B50/70 D/S/G amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000	x	50,89000 =		50,89000	
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	4,500	x	0,29000 =		1,30500	
					Subtotal:			52,19500	52,19500

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01270
					COST DIRECTE			55,65405
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,65405**

P-34 F9H1I020 t Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat **Rend.: 1,000** **57,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	23,52000 =		0,47040	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	20,00000 =		0,80000	
					Subtotal:			1,27040	1,27040
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	61,61000 =		0,61610	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,39000 =		0,67390	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,72000 =		0,53720	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	41,62000 =		0,20810	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x	28,13000 =		0,14065	
					Subtotal:			2,17595	2,17595
Materials									
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	6,500	x	0,29000 =		1,88500	
	B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000	x	51,92000 =		51,92000	
					Subtotal:			53,80500	53,80500
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01270	
					COST DIRECTE			57,26405	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,26405**	

P-35 F9HRI010 m2 Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat. **Rend.: 1,000** **21,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1313	/R x	20,00000 =		2,62600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1313	/R x	23,52000 =		3,08818	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1313	/R x	20,71000	=	2,71922	
					Subtotal:			8,43340	8,43340
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0656	/R x	41,62000	=	2,73027	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0656	/R x	15,65000	=	1,02664	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0656	/R x	7,89000	=	0,51758	
					Subtotal:			4,27449	4,27449
Materials									
	B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	0,150	x	51,92000	=	7,78800	
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,29000	=	0,43500	
					Subtotal:			8,22300	8,22300
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,08433
			COST DIRECTE						21,01522
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,01522**

FB11I010 m Barana de fusta d'1,05 m d'alçada formada per passamà, muntant cada 2 m i dos travessers, tot de troncs fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **15,91** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0346	/R x	20,00000	=	0,69200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0346	/R x	23,52000	=	0,81379	
					Subtotal:			1,50579	1,50579
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,0346	/R x	3,35000	=	0,11591	
					Subtotal:			0,11591	0,11591
Materials									
	BB11I010	m	Barana de fusta d'1,05 m d'alçada formada per passamà, muntants cada 2 m i dos travessers, tot de troncs fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, amb ancoratges	1,000	x	12,25000	=	12,25000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,034	x	59,55000	=	2,02470	
					Subtotal:			14,27470	14,27470

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01506
			COST DIRECTE						15,91146
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,91146**

FB12I020 m Barana metàl·lica per a protecció, amb muntants i passamà de perfil tubular de 46x88x2 mm, travesser inferior i superior amb tub de 30x60x2 mm, i barrots amb tub de 25x25x1,5 mm, galvanitzada i pintada amb dues capes de pintura esmalt, inclou accessoris d'ancoratge, segons plànols, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **92,72** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,6131	/R x	21,25000	=	13,02838	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,6131	/R x	24,23000	=	14,85541	
					Subtotal:			27,88379	27,88379
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,6131	/R x	3,35000	=	2,05389	
					Subtotal:			2,05389	2,05389
Materials									
	BB12I020	m	Barana metàl·lica per a protecció, amb muntants i passamà de perfil tubular de 46x88x2 mm, travesser inferior i superior amb tub de 30x60x2 mm, i barrots amb tub de 25x25x1,5 mm, galvanitzada i pintada amb dues capes de pintura esmalt	1,000	x	62,50000	=	62,50000	
					Subtotal:			62,50000	62,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27884
			COST DIRECTE						92,71652
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,71652**

P-36 **FB15Z000** M BARANA METÀL·LICA FORMADA PER UN PASSAMA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 AMB TUB DE DIAMETRE 50MM I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS DE PERFILS EN "T" CADA 2 M INCLOS PLAQUES D'ANCORATGE AMB EL MATEIX ACABAT I MALLA X-TEND O EQUIVALENT, DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 FORMAT DE ROMBE DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM, INCLOSA TOTS ELS ACCESSORIS DE FIXACIÓ: 2 CONJUNT TERMINAL PRETENSAT IK, 4 CARGOLS TOPE M10, 8 CARGOLS M10, 4 TERMINALS DE MUNTATGE -ROSCA EXTERNA I CABLE D'ACER INOX. 8 MM COM. 7X7+0. COL·LOCADA SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 0,4X0,4X0,4 M **Rend.: 1,000** **162,93** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	24,23000	=	12,11500	
	A013F000	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	21,25000	=	21,25000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	23,85000	=	1,19250	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	20,00000	=	10,00000	
					Subtotal:			44,55750	44,55750
Materials									
	B44ZZ001	M2	MALLA DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 DE 1.5 MM DE DIÀMETRE MODEL X-TEND O EQUIVALENT, FORMAT PER ROMBES DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM. INCLOU TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER LA FIXACIÓ.	0,800	x	49,46000	=	39,56800	
	B4R12021	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ AISI 316, EN PERFILS LAMINATS TIPUS L, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, HEXAGONAL, PLANXA, TREBALLAT A TALLER	3,500	x	3,21000	=	11,23500	
	B44ZZ002	UT	MATERIALS AUXILIARS DE FIXACIÓ D'1 PANELLS DE MALLA TIPUS X-TEND.	0,200	x	274,63000	=	54,92600	
	B44Z502A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	8,000	x	0,97000	=	7,76000	
	D060M021	M3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,065	x	75,19071	=	4,88740	
					Subtotal:			118,37640	118,37640
						COST DIRECTE			162,93390
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,93390**

P-37 FBBZ0010 u Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **55,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,3995	/R x	20,00000	=	7,99000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3995	/R x	23,52000	=	9,39624	
					Subtotal:			17,38624	17,38624
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,1998	/R x	3,35000	=	0,66933	
					Subtotal:			0,66933	0,66933
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,010	x	59,55000	=	0,59550	
	BBMZ0020	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	3,100	x	11,70000	=	36,27000	
					Subtotal:			36,86550	36,86550
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17386
						COST DIRECTE			55,09493
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,09493**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-38 FD5A0030 m Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **11,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0508	/R x	20,00000	=	1,01600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1017	/R x	23,52000	=	2,39198	
					Subtotal:			3,40798	3,40798
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,200	x	16,29000	=	3,25800	
	B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	2,000	x	0,35000	=	0,70000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,030	x	59,55000	=	1,78650	
	BD5A2B0U	m	Tub circular ranurat de PVC de D 110 mm amb part proporcional de connexions	1,050	x	2,35000	=	2,46750	
					Subtotal:			8,21200	8,21200
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03408
						COST DIRECTE			11,65406
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,65406**

P-39 FD5J0020 u Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus "DELTA 75" o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **127,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	20,00000	=	16,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	23,52000	=	18,81600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		34,81600	34,81600
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,060	x 15,88000	=	0,95280	
	BD5J0020	u	Embornal de 700x300x900 mm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa de fundició dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250 amb marc abatible.	1,000	x 83,19000	=	83,19000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,145	x 59,55000	=	8,63475	
					Subtotal:		92,77755	92,77755
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,34816
				COST DIRECTE				127,94171
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**127,94171**

P-40 **FD7JI005** m Tub PEAD DN 160 o 200 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada, SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **14,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,081	/R x	24,65000	=	1,99665	
	A0140000	h	Manobre	0,1171	/R x	20,00000	=	2,34200	
						Subtotal:		4,33865	4,33865
Materials									
	BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	4,57000	=	4,66140	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,361	x	15,88000	=	5,73268	
						Subtotal:		10,39408	10,39408
					DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,04339
					COST DIRECTE				14,77612
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,77612**

P-41 **FD7JI010** m Tub PEAD DN 250 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **18,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1255	/R x	20,00000	=	2,51000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0833	/R x	24,65000	=	2,05335	
						Subtotal:		4,56335	4,56335
Materials									
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,422	x	15,88000	=	6,70136	
	BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	6,82000	=	6,95640	
						Subtotal:		13,65776	13,65776
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,04563
				COST DIRECTE					18,26674
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,26674**

P-42 **FD7JI015** m Tub PEAD DN 315 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **24,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,087	/R x	24,65000	=	2,14455	
	A0140000	h	Manobre	0,1373	/R x	20,00000	=	2,74600	
						Subtotal:		4,89055	4,89055
Materials									
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	11,27000	=	11,49540	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,503	x	15,88000	=	7,98764	
						Subtotal:		19,48304	19,48304
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,04891
				COST DIRECTE					24,42250
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,42250**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-43	FD7JI025	m	Tub PEAD DN 500 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**	**50,76**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,3751	/R x	20,00000	=	7,50200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
					Subtotal:			11,19950	11,19950
Materials									
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,751	x	15,88000	=	11,92588	
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	26,98000	=	27,51960	
					Subtotal:			39,44548	39,44548

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,11200
COST DIRECTE		50,75698
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,75698**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-44	FD7JI030	m	Tub PEAD DN 630 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**	**72,99**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A0140000	h	Manobre	0,4941	/R x	20,00000	=	9,88200	
					Subtotal:			14,81200	14,81200
Materials									
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,941	x	15,88000	=	14,94308	
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	42,24000	=	43,08480	
					Subtotal:			58,02788	58,02788

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,14812
COST DIRECTE		72,98800
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,98800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-45	FD7JI035	m	Tub PEAD DN 800 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**	**139,72**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A0140000	h	Manobre	0,7208	/R x	20,00000	=	14,41600	
					Subtotal:			21,81100	21,81100
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300	/R x	50,90000	=	15,27000	
					Subtotal:			15,27000	15,27000
Materials									
	BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	81,61000	=	83,24220	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	1,208	x	15,88000	=	19,18304	
					Subtotal:			102,42524	102,42524

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21811
COST DIRECTE		139,72435
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,72435**

FD7Z0110	u	Connexió a embornal o pou existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**303,12**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD7Z0110	u	Connexió a embornal o pou existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent. Tot completament acabat	1,000	x	303,12000	=	303,12000	
					Subtotal:			303,12000	303,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE		303,12000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**303,12000**

FD7Z0130 u Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **757,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	1,000	x	757,80000	=	757,80000	
					Subtotal:			757,80000	757,80000

COST DIRECTE			757,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**757,80000**

P-46 **FD7ZI130** u Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica,, càrrega del material sobrant per al seu transport, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **772,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD7ZI030	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	1,000	x	772,20000	=	772,20000	
					Subtotal:			772,20000	772,20000

COST DIRECTE		772,20000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**772,20000**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-47 **FDD1I035** u Pou de registre prefabricat de formigó armat de 1,20 m de diàmetre interior. Inclou subministrament i col·locació, con de reducció, pates, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **501,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,544	/R x	20,00000	=	10,88000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,544	/R x	23,52000	=	12,79488	
					Subtotal:			23,67488	23,67488
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,3481	/R x	45,42000	=	15,81070	
					Subtotal:			15,81070	15,81070
Materials									
	BDD1I005	u	Base de pou prefabricada, de 120 cm de diàmetre interior i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000	x	130,04000	=	130,04000	
	BDD1I003	u	Anell prefabricat, de 120cm de diàmetre interior i 60 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000	x	77,66000	=	77,66000	
	BDD1I001	u	Con de reducció prefabricat, de 120 a 60 cm de diàmetre interior i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000	x	89,15000	=	89,15000	
	BDDZI025	u	Marc octogonal circular o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x	165,41000	=	165,41000	
					Subtotal:			462,26000	462,26000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23675
COST DIRECTE		501,98233
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**501,98233**

FDG1I001 m Canalització per a conduccions de gas. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota vorera) **Rend.: 1,000** **14,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1069	/R x	20,00000	=	2,13800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1069	/R x	23,52000	=	2,51429	
					Subtotal:			4,65229	4,65229
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0904	/R x	50,90000	=	4,60136	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1069	/R x	5,58000	=	0,59650	
					Subtotal:			5,19786	5,19786
Materials									
	BDGZI000	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	1,66000	=	1,66000	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	15,88000	=	2,38200	
					Subtotal:			4,20200	4,20200
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,04652
				COST DIRECTE					14,09867
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,09867**

FDG1I010 m Conducció per a 1 circuit de baixa tensió, sota vorera. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **5,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0177	/R x	20,00000	=	0,35400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0177	/R x	23,52000	=	0,41630	
					Subtotal:			0,77030	0,77030
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0155	/R x	50,90000	=	0,78895	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0177	/R x	5,58000	=	0,09877	
					Subtotal:			0,88772	0,88772
Materials									
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	15,88000	=	2,38200	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BDGZI000	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	1,66000	=	1,66000	
					Subtotal:			4,20200	4,20200
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00770
				COST DIRECTE					5,86772
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,86772**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	FDG1I070	m	Conducció per a 1 circuit de mitja tensió, sota vorera. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**				**6,98**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	20,00000	=	0,60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	23,52000	=	0,70560	
					Subtotal:			1,30560	1,30560
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,030	/R x	5,58000	=	0,16740	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0254	/R x	50,90000	=	1,29286	
					Subtotal:			1,46026	1,46026
Materials									
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BDGZI000	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	1,66000	=	1,66000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	15,88000	=	2,38200	
					Subtotal:			4,20200	4,20200
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,01306
				COST DIRECTE					6,98092
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,98092**

P-48 **FDG51457** m Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de fins a 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **6,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	20,00000	=	0,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	23,52000	=	0,23520	
					Subtotal:			0,43520	0,43520
Materials									
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	2,02000	=	2,12100	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,066	x	59,55000	=	3,93030	
					Subtotal:			6,05130	6,05130

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00653
			COST DIRECTE		6,49303
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,49303**

FDG5I045 m Conducció per a 2 circuits de mitja tensió amb tubs formigonats, sota calçada. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20/B/20/I, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **18,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0611	/R x	23,52000	=	1,43707	
	A0140000	h	Manobre	0,0611	/R x	20,00000	=	1,22200	
					Subtotal:			2,65907	2,65907
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0611	/R x	5,58000	=	0,34094	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0517	/R x	50,90000	=	2,63153	
					Subtotal:			2,97247	2,97247
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	59,55000	=	5,95500	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x	3,49000	=	7,11960	
					Subtotal:			13,23460	13,23460
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,02659
			COST DIRECTE						18,89273
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,89273**

P-49 **FDG5I0A2** m Canalització per a enllumenat públic sota vorera, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **8,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x	20,00000	=	0,83200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x	23,52000	=	0,97843	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	1,81043	1,81043
Maquinària					
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm 0,0416 /R x 5,58000 =	0,23213	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t 0,0352 /R x 50,90000 =	1,79168	
			Subtotal:	2,02381	2,02381
Materials					
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades 1,020 x 2,02000 =	2,06040	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm 0,150 x 15,88000 =	2,38200	
			Subtotal:	4,44240	4,44240
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,01810
			COST DIRECTE		8,29474
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,29474**

FDG5I0A3 m Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada. Inclou excavació, formigó HM-20/B/20/I, subministrament i col·locació de tub de PEAD de DN 110 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **19,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1247	/R x	20,00000	=	2,49400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1247	/R x	23,52000	=	2,93294	
					Subtotal:			5,42694	5,42694
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1247	/R x	5,58000	=	0,69583	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1054	/R x	50,90000	=	5,36486	
					Subtotal:			6,06069	6,06069
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	59,55000	=	5,95500	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,02000	=	2,06040	
					Subtotal:			8,01540	8,01540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,05427
			COST DIRECTE			19,55730
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,55730**

FDG5I0A4 m Canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció i protegit amb formió HM-20/B/20/I. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota calçada) **Rend.: 1,000** **20,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,1189	/R x	20,00000	=	2,37800	
A0121000	h	Oficial 1a	0,1189	/R x	23,52000	=	2,79653	
				Subtotal:			5,17453	5,17453
Maquinària								
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1189	/R x	5,58000	=	0,66346	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1005	/R x	50,90000	=	5,11545	
				Subtotal:			5,77891	5,77891
Materials								
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,49000	=	3,55980	
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	59,55000	=	5,95500	
				Subtotal:			9,51480	9,51480
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,05175
			COST DIRECTE					20,51999
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,51999**

FDG5I0A6 m Canalització amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 0,300** **33,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	20,00000	=	20,00000	
A0121000	h	Oficial 1a	0,045	/R x	23,52000	=	3,52800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		23,52800	23,52800
Materials								
BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,066	x	59,55000	=	3,93030	
BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
BDGZI002	m	Fil guia	2,000	x	0,11000	=	0,22000	
BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	2,000	x	0,31000	=	0,62000	
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	1,10000	=	2,31000	
					Subtotal:		7,40030	7,40030
Partides d'obra								
F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,312	x	2,87227	=	0,89615	
F228I020	m3	Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents d'excavacions o acopis interiors de l'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,240	x	3,97405	=	0,95377	
					Subtotal:		1,84992	1,84992
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23528
			COST DIRECTE					33,01350
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,01350**

FDG5I0A7 m Canalització amb prisma tubular formigonat, format per 4 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **20,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,0558	/R x	23,52000	=	1,31242	
A0140000	h	Manobre	0,3436	/R x	20,00000	=	6,87200	
				Subtotal:			8,18442	8,18442

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	4,000	x	0,31000	=	1,24000	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060	x	59,55000	=	3,57300	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BDGZI002	m	Fil guia	4,000	x	0,11000	=	0,44000	
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,100	x	1,10000	=	4,51000	
					Subtotal:			10,08300	10,08300
Partides d'obra									
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,312	x	2,87227	=	0,89615	
	F228I020	m3	Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents d'excavacions o acopis interiors de l'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,240	x	3,97405	=	0,95377	
					Subtotal:			1,84992	1,84992
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,08184
				COST DIRECTE					20,19918
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,19918**

FDG5I0B4 m Canalització amb prisma tubular formigonat, format per 2 tubs de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **20,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2735	/R x	20,00000	=	5,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,041	/R x	23,52000	=	0,96432	
					Subtotal:			6,43432	6,43432
Materials									
	BDGZI004	m	Separadors per conductes de 125 mm	3,000	x	0,63000	=	1,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	2,65000	=	5,56500	
	BDGZI002	m	Fil guia	2,000	x	0,11000	=	0,22000	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,076	x	59,55000	=	4,52580	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
					Subtotal:			12,52080	12,52080
Partides d'obra									
	F228I020	m3	Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents d'excavacions o acopis interiors de l'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,240	x	3,97405	=	0,95377	
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,328	x	2,87227	=	0,94210	
					Subtotal:			1,89587	1,89587
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,06434
				COST DIRECTE					20,91533
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,91533**

P-50 **FDG5L004** m Canalització amb prisma tubular format per 4 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 0,300** **40,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0558	/R x	23,52000	=	4,37472	
	A0140000	h	Manobre	0,3436	/R x	20,00000	=	22,90667	
					Subtotal:			27,28139	27,28139
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,100	x 1,10000 =	4,51000		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060	x 59,55000 =	3,57300		
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,08000 =	0,08000		
	BDGZL001	m	Cinta senyalització	1,000	x 0,19000 =	0,19000		
	BDGZL003	m	Separadors per conductes de 63 mm	4,000	x 0,52000 =	2,08000		
	BDGZL002	m	Fil guia	4,000	x 0,11000 =	0,44000		
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,072	x 4,48000 =	0,32256		
					Subtotal:	11,19556		11,19556
Partides d'obra								
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	0,312	x 2,87227 =	0,89615		
	F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	0,240	x 3,97405 =	0,95377		
					Subtotal:	1,84992		1,84992
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27281
					COST DIRECTE			40,59968
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,59968**

FDGZ001	ml	Subministrament i col·locació de canonada ACER AO de fins a 6" de gas natural inclosos part proporcinal d'accessoris, assajos no destructius, maniobres i escomeses	**Rend.: 1,000**	**270,00**	**€**
			COST DIRECTE		270,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**270,0000**

FDGZI040	u	Obturador estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**2,24**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0412	/R x	20,00000	=	0,82400	
				Subtotal:			0,82400	0,82400
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDGZI015	m	Obturador estanc per a conducte de 63 mm	1,000	x 1,41000 =	1,41000		
					Subtotal:	1,41000		1,41000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00824
					COST DIRECTE			2,24224
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,24224**

FDGZI050	u	Obturador estanc per a conducte de diàmetre 125 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**5,45**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0412	/R x	20,00000	=	0,82400	
				Subtotal:			0,82400	0,82400
Materials								
BDGZI016	m	Obturador estanc per a conducte de 125 mm	1,000	x	4,62000	=	4,62000	
				Subtotal:			4,62000	4,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00824
				COST DIRECTE				5,45224
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,45224**

P-51	**FDK20410**	u	Arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**216,89**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,4782	/R x	20,00000	=	29,56400	
A0121000	h	Oficial 1a	1,4782	/R x	23,52000	=	34,76726	
				Subtotal:			64,33126	64,33126
Materials								
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	77,000	x	0,18000	=	13,86000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,007	x	91,34000	=	0,63938	
B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,810	x	0,35000	=	0,28350	
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,120	x	16,29000	=	1,95480	
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	120,39000	=	120,39000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb	0,096	x	154,03911	=	14,78775	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra				
				Subtotal:		151,91543	151,91543
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,64331
				COST DIRECTE			216,89000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**216,89000**

P-52 **FDK20425** u Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de formigó HM-20 amb formació de pendents, connexió a clavegueram mitjançant tub de PVC de 75 mm de diàmetre, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat. **Rend.: 1,000** **428,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	7,2206	/R x	23,52000	=	169,82851	
	A0140000	h	Manobre	7,2206	/R x	20,00000	=	144,41200	
					Subtotal:			314,24051	314,24051
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,010	x	91,34000	=	0,91340	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	105,000	x	0,18000	=	18,90000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,260	x	59,55000	=	15,48300	
	BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	1,000	x	54,34000	=	54,34000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,140	x	154,03911	=	21,56548	
					Subtotal:			111,20188	111,20188
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			3,14241
				COST DIRECTE					428,58480
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**428,58480**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**			**717,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	20,68000	=	9,30600	
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	20,00000	=	18,00000	
					Subtotal:			27,30600	27,30600
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,166	/R x	45,42000	=	7,53972	
					Subtotal:			7,53972	7,53972
Materials									
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2835	x	43,42000	=	12,30957	
	BDK218ZA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	670,21000	=	670,21000	
					Subtotal:			682,51957	682,51957
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,40959
				COST DIRECTE					717,77488
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**717,77488**

P-53 **FDK26E17** u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **404,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	20,68000	=	7,23800	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	20,00000	=	14,00000	
					Subtotal:			21,23800	21,23800
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,167	/R x	45,42000	=	7,58514	
					Subtotal:			7,58514	7,58514
Materials									
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1764	x	43,42000	=	7,65929	
	BDK218ZJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	368,12000	=	368,12000	
					Subtotal:			375,77929	375,77929

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31857
				COST DIRECTE			404,92100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**404,92100**

FDK26J17 u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **189,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	20,00000	=	10,00000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,275	/R x	20,68000	=	5,68700	
				Subtotal:			15,68700	15,68700
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0,167	/R x	45,42000	=	7,58514	
				Subtotal:			7,58514	7,58514
Materials								
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,588	x	43,42000	=	25,53096	
BDK218ZP	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	140,03000	=	140,03000	
				Subtotal:			165,56096	165,56096
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23531
				COST DIRECTE				189,06841
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**189,06841**

FDK2I010 u Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols. **Rend.: 1,000** **157,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,00000	=	40,00000	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000	=	47,04000	
				Subtotal:			87,04000	87,04000
Materials								
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	31,99000	=	31,99000	
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	91,000	x	0,18000	=	16,38000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	59,55000	=	5,95500	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,100 x 154,03911 = 15,40391			
				Subtotal:		69,72891	69,72891
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,87040
				COST DIRECTE			157,63931
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**157,63931**

FDK2I017 u Cambra de registre per a telèfons tipus ABPF-C prefabricada de formigó armat-vibrat no pretensat.Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació, entrada, connexions, regleta, ganxos d'hissat i mòduls accés cambra, Totalment acabada, segons plànols. **Rend.: 1,000** **9.976,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,00000	=	60,00000	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000	=	47,04000	
				Subtotal:			107,04000	107,04000
Maquinària								
C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	2,000	/R x	68,50000	=	137,00000	
				Subtotal:			137,00000	137,00000
Materials								
BDDZI005	u	Fixacions per a graons de polipropilè	10,000	x	3,63000	=	36,30000	
BDK2I050	u	Cambra de registre tipus G-ABPF-C, de 260x160x220 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó armat vibrat, inclòs subministrament, col·locació coberta	1,000	x	9.173,07000	=	9.173,07000	
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	10,000	x	3,63000	=	36,30000	
BDKZI041	u	Fixació de regleta per a cambra de registre	3,000	x	15,87000	=	47,61000	
BDDZI025	u	Marc octogonal circular o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x	165,41000	=	165,41000	
BDKZI060	u	Ganxos de tir per a cambra de registre	3,000	x	0,72000	=	2,16000	
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	18,000	x	0,99000	=	17,82000	
BDKZI050	u	Unitat de rotulació per a cambra de registre	1,000	x	12,99000	=	12,99000	
BDKZI055	u	Regleta de 130 cm per a cambra de registre	3,000	x	20,93000	=	62,79000	
BDKZI035	u	Bústia per a cambra de registre	1,000	x	73,26000	=	73,26000	
BDKZI045	u	Fixació de ganxo de tir per a cambra de registre	3,000	x	19,50000	=	58,50000	
				Subtotal:			9.686,21000	9.686,21000

Partides d'obra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	15,700	x	2,87227 =	45,09464	
					Subtotal:		45,09464	45,09464
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			1,07040
			COST DIRECTE					9.976,41504
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9.976,41504**
	FDK2I080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfileria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**213,21** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,3132	/R x	20,00000 =	6,26400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,094	/R x	23,52000 =	2,21088	
					Subtotal:		8,47488	8,47488
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0279	/R x	32,53000 =	0,90759	
					Subtotal:		0,90759	0,90759
Materials								
	BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	164,35000 =	164,35000	
	BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	31,99000 =	31,99000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,025	x	91,34000 =	2,28350	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	154,03911 =	4,62117	
					Subtotal:		203,24467	203,24467
Partides d'obra								
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,173	x	2,87227 =	0,49690	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,49690	0,49690
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,08475
			COST DIRECTE					213,20879
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**213,20879**
	FDK2I082	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 70x70x90 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera; amb ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fosa dúctil D400 EN124 de doble fulla triangular amb tanca de seguretat. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**662,37** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2414	/R x	23,52000 =	5,67773	
	A0140000	h	Manobre	0,6035	/R x	20,00000 =	12,07000	
					Subtotal:		17,74773	17,74773
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,132	/R x	32,53000 =	4,29396	
					Subtotal:		4,29396	4,29396
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,025	x	91,34000 =	2,28350	
	BDKZI020	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	137,75000 =	137,75000	
	BDK2I010	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	1,000	x	492,10000 =	492,10000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,035	x	154,03911 =	5,39137	
					Subtotal:		637,52487	637,52487
Partides d'obra								
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,913	x	2,87227 =	2,62238	
					Subtotal:		2,62238	2,62238

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17748
COST DIRECTE			662,36642
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**662,36642**

FDK2I086 u Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 120x70x90 cm de dimensions interiors, amb ganxo de tir i perfileria, marc quadrat aparent i tapa de quatre fulles de fosa dúctil D400 EN124 amb tanca de seguretat. Inclou excavació;càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament i col·locació, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.

Rend.: 1,000 **1.071,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,8678	/R x	23,52000	=	20,41066	
	A0140000	h	Manobre	1,2149	/R x	20,00000	=	24,29800	
			Subtotal:					44,70866	44,70866
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	32,53000	=	10,08430	
			Subtotal:					10,08430	10,08430
Materials									
	BDKZI030	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	215,70000	=	215,70000	
	BDK2I015	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	1,000	x	786,60000	=	786,60000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,025	x	91,34000	=	2,28350	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x	154,03911	=	6,93176	
			Subtotal:					1.011,51526	1.011,51526
Partides d'obra									
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	1,816	x	2,87227	=	5,21604	
			Subtotal:					5,21604	5,21604

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,44709
COST DIRECTE		1.071,97135
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.071,97135**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FDK2I092 u Construcció de basament per armari tipus 2, amb formigó HM-200, de dimensions 155x 38,5x 20cm des del nivell del paviment. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, encofrat, formigonat, col·locació de tubs i tots els elements necessaris per a col·locar l'armari. Tot inclòs completament acabat.

Rend.: 1,000 **166,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	20,00000	=	80,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000	=	47,04000	
			Subtotal:					127,04000	127,04000
Materials									
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,900	x	1,27000	=	2,41300	
	B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	6,000	x	2,00000	=	12,00000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,400	x	59,55000	=	23,82000	
			Subtotal:					38,23300	38,23300

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	1,27040
COST DIRECTE		166,54340
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**166,54340**

P-54 **FDZ4I005** u Broquet de desguàs per a protecció sortida tub de formigó clavegueram DN 630-1000 mm (interior), format per base de formigó HA-25 i enmacat de pedra, aletes de formigó HA-25 i llinda de contenció de terres de formigó HA-25, incloent-hi excavació i reblert de terres, càrrega del material sobrant per al seu transport, i formigó HM-20 d'anivellament. Tot inclòs completament acabat.

Rend.: 1,000 **630,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	23,52000	=	141,12000	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,00000	=	120,00000	
			Subtotal:					261,12000	261,12000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,2076	/R x	50,90000	=	61,46684	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	1,000	/R x	7,89000	=	7,89000	
			Subtotal:					69,35684	69,35684
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,100	x	1,36000	=	0,13600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	2,000	x 65,80000	=	131,60000	
	B0341000	m3	Rebuig de pedrera	0,350	x 16,54000	=	5,78900	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,025	x 59,55000	=	1,48875	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,100	x 9,37000	=	0,93700	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10,000	x 0,35000	=	3,50000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,100	x 242,53000	=	24,25300	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,500	x 2,75000	=	1,37500	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	150,000	x 0,85756	=	128,63400	
					Subtotal:		297,71275	297,71275
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		2,61120
					COST DIRECTE			630,80079
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**630,80079**

P-55 **FDZBZ011** u Arqueta de descàrrega de 1,5x1,5 m de dimensions interiors, completament acabada segons plànols. **Rend.: 2,000** **1.003,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	20,00000	=	50,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	5,000	/R x	23,52000	=	58,80000	
						Subtotal:		108,80000	108,80000
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,547	x	59,55000	=	32,57385	
	BDDZI020	u	Marc quadrat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	2,000	x	183,41000	=	366,82000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	442,000	x	0,18000	=	79,56000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	242,53000	=	0,72759	
	BDZ3I010	u	Sifó de descàrrega automàtica de 100 mm de diàmetre i de 600 a 700 mm d'alçària de columna de descàrrega, de material inoxidable	1,000	x	230,89000	=	230,89000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,210	x	2,75000	=	0,57750	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,085	x	9,37000	=	0,79645	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,142	x	1,36000	=	0,19312	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,520	x	0,35000	=	2,98200	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,038	x	91,34000	=	3,47092	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	7,000	x	3,63000	=	25,41000	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,425	x 15,88000	=	6,74900	
	B0DZI005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,840	x 1,31000	=	3,72040	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,124	x 1,27000	=	3,96748	
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,255	x 65,80000	=	16,77900	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,596	x 154,03911	=	91,80731	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	31,000	x 0,85756	=	26,58436	
					Subtotal:		893,60898	893,60898
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,08800
					COST DIRECTE			1.003,49698
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.003,49698**

P-56 **FFB1I059** m Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2. Inclou el subministrament i la col·locació (assentat i recobert amb sorra), els elements d'unió, p.p. junts i peces especials. Tot inclòs completament acabat **Rend.: 1,000** **29,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2053	/R x	21,17000	=	4,34620	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2053	/R x	24,65000	=	5,06065	
						Subtotal:		9,40685	9,40685
Materials									
	BFB1I095	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	1,020	x	14,42000	=	14,70840	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,339	x	15,88000	=	5,38332	
						Subtotal:		20,09172	20,09172
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09407
						COST DIRECTE			29,59264
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,59264**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	FFB20205	m	Conducció de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**0,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0125	/R x	24,65000	=	0,30813	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0125	/R x	21,17000	=	0,26463	
					Subtotal:			0,57276	0,57276
Materials									
	BFB20205	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	1,020	x	0,29000	=	0,29580	
					Subtotal:			0,29580	0,29580
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00573
					COST DIRECTE				0,87429
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,87429**

P-58	FFB20220	m	Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**2,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0305	/R x	24,65000	=	0,75183	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0305	/R x	21,17000	=	0,64569	
					Subtotal:			1,39752	1,39752
Materials									
	BFB20220	m	Tub de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	1,020	x	0,76000	=	0,77520	
					Subtotal:			0,77520	0,77520
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01398
					COST DIRECTE				2,18670
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,18670**

P-59	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.	**Rend.: 1,000**	**354,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	1,000	x	354,83000	=	354,83000	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			354,83000	354,83000
				COST DIRECTE				354,83000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**354,83000**

	FG000114	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst fins a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des de dins l'ET fins a la CGP, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador electrònic. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	**Rend.: 1,000**	**4.481,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG000114	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, previst per a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des de dins l'ET,CGP, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst pera a comptador electrònic. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	1,000	x	4.481,45000	=	4.481,45000	
					Subtotal:			4.481,45000	4.481,45000
					COST DIRECTE				4.481,45000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.481,45000**

	FG14I010	u	Quadre de baixa tensió (4 línies) i fusibles. Inclou subministrament i col·locació dintre CT. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**2.030,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	23,52000	=	70,56000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	21,14000	=	63,42000	
					Subtotal:			133,98000	133,98000
Materials									
	BG14I010	u	Quadre de baixa tensió (4 línies) i fusibles per a dintre ET	1,000	x	1.894,98000	=	1.894,98000	
					Subtotal:			1.894,98000	1.894,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	1,33980
COST DIRECTE		2.030,29980
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.030,29980**

FG14I040 u Armari de distribució urbana (4 línies). Inclou excavació de terres, càrrega de les terres sobrants per al seu transport, fonamentació, basament prefabricat de formigó, subministrament i instal·lació de l'ADU, connexions i presa de terres. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **1.461,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	21,14000	=	42,28000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	23,52000	=	47,04000	
		Subtotal:					89,32000	89,32000
Materials								
BG14I030	u	Quadre armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	1,000	x	1.371,33000	=	1.371,33000	
		Subtotal:					1.371,33000	1.371,33000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,89320
COST DIRECTE		1.461,54320
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.461,54320**

FG1AI010 u Armari d'acer inoxidable de 2 mòduls, pintat o no a criteri de la D.O., previst per a 6 sortides i comptador. Inclou: subministrament i col·locació, transformadors de mesura, proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat, elèctrode de terra, CGP i CS, cable d'escomesa elèctrica des de derivació fins l'armari (max. 15m); base de formigó, ancoratges i material auxiliar necessari per a la connexió i el muntatge. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora **Rend.: 1,000** **4.660,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BG1AI010	u	Armari d'acer inoxidable de 2 mòduls, pintat o no a criteri de la D.O., previst per a 6 sortides i comptador. Inclou: subministrament i col·locació, transformadors de mesura, proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat, elèctrode de terra, CGP i CS, cable d'escomesa elèctrica des de derivació fins l'armari (max. 15m); base de formigó, ancoratges i material auxiliar necessari per a la connexió i el muntatge. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora	1,000	x	4.660,71000	=	4.660,71000	
		Subtotal:					4.660,71000	4.660,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4.660,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.660,71000**

FG319332 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **1,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	21,14000	=	0,31710	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	23,52000	=	0,35280	
		Subtotal:					0,66990	0,66990
Materials								
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,04000	=	1,06080	
		Subtotal:					1,06080	1,06080

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01005
COST DIRECTE		1,74075
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,74075**

P-60 **FG31D568** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri **Rend.: 1,000** **5,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,048	/R x	21,14000	=	1,01472	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,048	/R x	23,52000	=	1,12896	
		Subtotal:					2,14368	2,14368
Materials								
BG31D560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	3,74000	=	3,81480	
		Subtotal:					3,81480	3,81480

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03216
COST DIRECTE		5,99064
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,99064**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**3,10**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,14000	=	0,84560	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	23,52000	=	0,94080	
					Subtotal:			1,78640	1,78640
Materials									
	BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,020	x	1,26000	=	1,28520	
					Subtotal:			1,28520	1,28520
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02680
			COST DIRECTE						3,09840
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,09840**

FG31I005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**	**1,45**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0136	/R x	21,14000	=	0,28750	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0136	/R x	23,52000	=	0,31987	
					Subtotal:			0,60737	0,60737
Materials									
	BG31I005	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x2,5 mm2	1,020	x	0,82000	=	0,83640	
					Subtotal:			0,83640	0,83640
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00607
			COST DIRECTE						1,44984
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,44984**

P-61	**FG31I015**	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**	**2,96**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,14000	=	0,84560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	23,52000	=	0,94080	
					Subtotal:			1,78640	1,78640
Materials									
	BG31I015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	1,020	x	1,13000	=	1,15260	
					Subtotal:			1,15260	1,15260
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01786
			COST DIRECTE						2,95686
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,95686**

P-62	**FG31I020**	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**	**3,51**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,14000	=	0,84560	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	23,52000	=	0,94080	
					Subtotal:			1,78640	1,78640
Materials									
	BG31I020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	1,020	x	1,67000	=	1,70340	
					Subtotal:			1,70340	1,70340
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01786
			COST DIRECTE						3,50766
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,50766**

FG31I025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x16 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**	**5,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	23,52000	=	1,17600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,14000	=	1,05700	
					Subtotal:			2,23300	2,23300
Materials									
	BG31I025	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x16 mm2	1,020	x	3,64000	=	3,71280	
					Subtotal:			3,71280	3,71280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02233
			COST DIRECTE			5,96813
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,96813**

FG31I030 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 3,5x25 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **8,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	23,52000	=	1,17600	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,14000	=	1,05700	
				Subtotal:			2,23300	2,23300
Materials								
BG31I030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 06/1 kV de secció 3,5x25 mm2	1,020	x	6,07000	=	6,19140	
				Subtotal:			6,19140	6,19140

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02233
COST DIRECTE		8,44673
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,44673**

FG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **10,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,14000	=	4,22800	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	23,52000	=	4,70400	
				Subtotal:			8,93200	8,93200
Materials								
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,29000	=	1,31580	
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
				Subtotal:			1,46580	1,46580

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13398
COST DIRECTE		10,53178
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,53178**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-63 **FG38I020** m Conductor nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou subministrament, col·locació connexions i proves. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **5,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0642	/R x	23,52000	=	1,50998	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,0963	/R x	21,14000	=	2,03578	
				Subtotal:			3,54576	3,54576
Materials								
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,29000	=	1,31580	
				Subtotal:			1,46580	1,46580

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03546
COST DIRECTE		5,04702
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,04702**

FG39I010 m Conductor de baixa tensió d'alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (1circuit) **Rend.: 1,000** **19,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,1629	/R x	21,14000	=	3,44371	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1629	/R x	23,52000	=	3,83141	
				Subtotal:			7,27512	7,27512
Materials								
BG39I010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	1,000	x	12,58000	=	12,58000	
				Subtotal:			12,58000	12,58000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,07275
COST DIRECTE		19,92787
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,92787**

P-64 **FGD10015** u Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **25,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,230	/R x	21,14000	=	4,86220	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	23,52000	=	5,40960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,27180	10,27180
Materials								
	BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	1,000	x	15,45000 =	15,45000	
					Subtotal:		15,45000	15,45000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,10272
					COST DIRECTE			25,82452
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,82452**

FGD1I015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**		**25,60**	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,230	/R x	21,14000 =	4,86220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	23,52000 =	5,40960	
					Subtotal:		10,27180	10,27180
Materials								
	BGD1I015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	1,000	x	15,23000 =	15,23000	
					Subtotal:		15,23000	15,23000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,10272
					COST DIRECTE			25,60452
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,60452**

FGF1I035	u	Torre metàl·lica C-3000 de 20 m tipus UNESA o equivalent. Inclou excavació de terres, càrrega de les terres sobrants per al seu transport, fonamentació, subministrament i col·locació, armat, plataforma, autovàlvules, posada a terra i conversió. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**		**12.176,41**	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	15,7171	/R x	23,52000 =	369,66619	
	A0140000	h	Manobre	7,8585	/R x	20,00000 =	157,17000	
					Subtotal:		526,83619	526,83619
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,898	/R x	50,90000 =	96,60820	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	7,8585	/R x	49,86000 =	391,82481	
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	7,8585	/R x	53,97000 =	424,12325	
					Subtotal:		912,55626	912,55626

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGF1I035	u	Torre metàl·lica C-3000 de 20 m tipus UNESA o equivalent, inclòs armat, plataforma i autovàlvules	1,000	x	10.482,8300 =	10.482,83000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,180	x	59,55000 =	248,91900	
					Subtotal:		10.731,74900	10.731,74900
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		5,26836
					COST DIRECTE			12.176,40981
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12.176,40981**

FGG1I040	u	Transformador trifàsic d'oli mineral i d'aïllament integral, de 630 kVA, 25 kV de tensió al primari i 420 V de tensió al secundari, grup de connexió Dyn11 i amb termòmetre de 2 contactes. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**		**9.557,54**	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	9,1743	/R x	23,52000 =	215,77954	
	A013H000	h	Ajudant electricista	9,1743	/R x	21,14000 =	193,94470	
					Subtotal:		409,72424	409,72424
Maquinària								
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,5872	/R x	49,86000 =	228,71779	
					Subtotal:		228,71779	228,71779
Materials								
	BGG1I040	u	Transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630 kVA, 25 kV de tensió al primari i 420 V de tensió al secundari, grup de connexió Dyn11 i amb termòmetre de 2 contactes	1,000	x	8.915,00000 =	8.915,00000	
					Subtotal:		8.915,00000	8.915,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		4,09724
					COST DIRECTE			9.557,53927
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.557,53927**

FGH2I010	u	Aparellatge interior de centre transformador prefabricat aeri o soterrat, per a un trafo de fins a 1000 kVA, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·les de línia i 1 de protecció). Inclou subministrament i instal·lació, fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). Connectat per a la seva posada en funcionament, tot d'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora. Tot inclòs i completament acabat	**Rend.: 1,000**		**23.268,78**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	33,4728	/R x	23,52000	=	787,28026	
	A013H000	h	Ajudant electricista	33,4728	/R x	21,14000	=	707,61499	
					Subtotal:			1.494,89525	1.494,89525
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	8,3682	/R x	45,42000	=	380,08364	
					Subtotal:			380,08364	380,08364
Materials									
	BGH2I010	u	Aparellatge interior d'estació transformadora prefabricada aèria o soterrada, per a un Trafo, fins a 1000 kVA, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·la de línia i 1 protecció), inclòs fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora	1,000	x	21.378,8500	=	21.378,85000	
					Subtotal:			21.378,85000	21.378,85000
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		14,94895
					COST DIRECTE				23.268,77784
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23.268,77784**

FGHZI020	u	Motorització de cel·les de línia. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**				**1.356,89**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHZI020	u	Motorització de cel·les de línia. Tot inclòs completament acabat.	1,000	x	1.356,89000	=	1.356,89000	
					Subtotal:			1.356,89000	1.356,89000
					COST DIRECTE				1.356,89000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.356,89000**

FGJ1I010	u	Edifici centre de transformació prefabricat aeri, per a un trafo de fins a 1000 kVA. Inclou excavació, càrrega de les terres sobrants per al seu transport, subministrament i col·locació de l'edifici, instal·lació de posada a terra, enllumenat interior, separació de cel·les del transformador i accés perimetral de formigó d'1 m d'amplària. D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora i pintat amb Ral 7.002 o acabats exteriors a determinar per la D.O.. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**				**11.181,57**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	10,8254	/R x	23,52000	=	254,61341	
	A013H000	h	Ajudant electricista	32,4763	/R x	21,14000	=	686,54898	
	A0140000	h	Manobre	2,1922	/R x	20,00000	=	43,84400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,6089	/R x	23,52000	=	14,32133	
					Subtotal:			999,32772	999,32772
Maquinària									
	C1RAI015	u	(E01050) Servei de contenidor metàl·lic, capacitat 12 m3 per runa, entrega, recollida, transport al gestor de residus o centre de reciclatge i suplement per contindre altres residus industrials	4,0595	/R x	184,80000	=	750,19560	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1353	/R x	5,58000	=	0,75497	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	5,4127	/R x	49,86000	=	269,87722	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,6341	/R x	50,90000	=	83,17569	
					Subtotal:			1.104,00348	1.104,00348
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,400	x	65,29000	=	91,40600	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,230	x	1,22000	=	0,28060	
	BGJ1I010	u	Estació transformadora prefabricada aèria, per a un trafo, fins a 1000 kVA, inclòs red de terres de MT, enllumenat interior, separació de cel·les del transformador, d'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora i pintat amb Ral 7.002 o acabats exteriors a determinar per la D.O	1,000	x	8.955,00000	=	8.955,00000	
	B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	14,000	x	1,54000	=	21,56000	
					Subtotal:			9.068,24660	9.068,24660
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		9,99328
					COST DIRECTE				11.181,57108
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11.181,57108**

FGK2I010	m	Conductor mitja tensió de 3x240 mm2 Alumini. AT 18/30 kV inclòs jocs d'empalmadors i terminals connexió a cel·les centres de transformació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (1circuit)	**Rend.:**	**1,000**				**41,37**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,335	/R x	23,52000	=	7,87920	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,335	/R x	21,14000	=	7,08190	
					Subtotal:			14,96110	14,96110
Materials									
	BGK226A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina	3,060	x	8,58000	=	26,25480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			termoplàstica (Z1)				
				Subtotal:		26,25480	26,25480
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,14961
				COST DIRECTE			41,36551
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,36551**
	FGKWI010	u	Jocs d'empalmadors Al/Al per a cable 3x1x240 termoretràctil. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**784,42** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,0941	/R x 23,52000 =	25,73323	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,0941	/R x 21,14000 =	23,12927	
				Subtotal:		48,86250	48,86250
Materials							
	BGKWI010	u	Jocs d'empalmadors Al/Al per a cable 3x1x240 termoretràctil	1,000	x 735,07000 =	735,07000	
				Subtotal:		735,07000	735,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,48863
				COST DIRECTE			784,42113
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**784,42113**
	FGZZI040	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs PARTIDA A COMPLIMENTAR PEL REDACTOR DEL PROJECTE	**Rend.: 1,000**			**15.300,00** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BGZZI041	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	1,000	x 15.300,0000 =	15.300,00000	
				Subtotal:		15.300,00000	15.300,00000

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			15.300,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15.300,00000**
P-65	**FGZZI050**	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línies de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs PARTIDA A COMPLIMENTAR PEL REDACTOR DEL PROJECTE	**Rend.: 1,000**			**3.900,00** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BGZZI042	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línees de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	1,000	x 3.900,00000 =	3.900,00000	
				Subtotal:		3.900,00000	3.900,00000
				COST DIRECTE			3.900,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.900,00000**
	FGZZI070	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**			**1.287,46** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BGZZI010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1,000	x 1.287,46000 =	1.287,46000	
				Subtotal:		1.287,46000	1.287,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.287,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.287,46000**

P-66 **FGZZE0010** u Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **1.263,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BGZZ0010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1,000	x	1.263,45000 =		1.263,45000	
		Subtotal:					1.263,45000	1.263,45000

COST DIRECTE			1.263,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.263,45000**

FHM11H22 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **321,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	23,52000 =		12,46560	
A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,00000 =		5,00000	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	21,14000 =		11,20420	
		Subtotal:					28,66980	28,66980
Maquinària								
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	39,24000 =		20,79720	
C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x	45,42000 =		24,07260	
		Subtotal:					44,86980	44,86980
Materials								
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000 =		40,05000	
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,242	x	58,04000 =		14,04568	
BHM11H22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	193,54000 =		193,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			247,63568	247,63568
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,43005
COST DIRECTE				321,60533
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**321,60533**

FHM11N22 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **655,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	21,14000 =		11,20420	
A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,00000 =		5,00000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	23,52000 =		12,46560	
		Subtotal:					28,66980	28,66980
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x	45,42000 =		24,07260	
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	39,24000 =		20,79720	
		Subtotal:					44,86980	44,86980
Materials								
BHM11N22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	504,83000 =		504,83000	
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000 =		40,05000	
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,638	x	58,04000 =		37,02952	
		Subtotal:					581,90952	581,90952

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,43005
COST DIRECTE			655,87917
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**655,87917**

FHM1I015 u Columna troncocònica de 5 m d'alçada, galvanitzada. Inclou excavació, fonamentació, subministrament i col·locació de la columna amb caixa de connexió i cablejat interior. Tot inclòs completament acabat **Rend.: 1,000** **325,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,5263	/R x	21,14000 =		11,12598	
A0140000	h	Manobre	0,2632	/R x	20,00000 =		5,26400	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,5263	/R x	23,52000 =		12,37858	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		28,76856	28,76856
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,5263	/R x	39,24000 =	20,65201	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	50,90000 =	4,30105	
	C1503000	h	Camió grua	0,5263	/R x	45,42000 =	23,90455	
					Subtotal:		48,85761	48,85761
Materials								
	BHM1I009	u	Columna troncocònica de 5 m d'alçada, galvanitzada. Inclosa caixa de connexió	1,000	x	193,54000 =	193,54000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000 =	40,05000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,242	x	59,55000 =	14,41110	
					Subtotal:		248,00110	248,00110

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,28769
COST DIRECTE		325,91496
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**325,91496**

P-67 **FHM1I020** u Columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. Inclou excavació, fonamentació, subministrament i col·locació de la columna amb caixa de connexió i cablejat interior. Tot inclòs completament acabat **Rend.: 1,000** **362,30** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2632	/R x	20,00000 =		5,26400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,5263	/R x	23,52000 =		12,37858	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,5263	/R x	21,14000 =		11,12598	
					Subtotal:			28,76856	28,76856
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,5263	/R x	45,42000 =		23,90455	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	50,90000 =		4,30105	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,5263	/R x	39,24000 =		20,65201	
					Subtotal:			48,85761	48,85761
Materials									
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000 =		40,05000	
	BHM1I012	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. Inclosa caixa de connexió	1,000	x	229,93000 =		229,93000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,242	x	59,55000 =		14,41110	
					Subtotal:			284,39110	284,39110

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,28769
COST DIRECTE		362,30496
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**362,30496**

FHM1I035 u Columna troncocònica de 9 m d'alçada, galvanitzada. Inclou excavació, fonamentació, subministrament i col·locació de la columna amb caixa de connexió i cablejat interior. Tot inclòs completament acabat **Rend.: 1,500** **505,39** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,6667	/R x	23,52000 =		10,45386	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,6667	/R x	21,14000 =		9,39603	
	A0140000	h	Manobre	0,3333	/R x	20,00000 =		4,44400	
					Subtotal:			24,29389	24,29389
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	50,90000 =		2,86737	
	C1503000	h	Camió grua	0,6667	/R x	45,42000 =		20,18768	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,6667	/R x	39,24000 =		17,44087	
					Subtotal:			40,49592	40,49592
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x	59,55000 =		20,30655	
	BHM1I021	u	Columna troncocònica de 9 m d'alçada, galvanitzada. Inclosa caixa de connexió	1,000	x	380,00000 =		380,00000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000 =		40,05000	
					Subtotal:			440,35655	440,35655

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24294
COST DIRECTE		505,38930
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**505,38930**

FHNNZC01 u Lluminària clàssica LED, model PRAGA M PRO Instanium LED, de Simon Lighting o equivalent, de 27 W, 12 LED, 3000 K **Rend.: 1,000** **542,63** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	21,14000 =		7,39900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	23,52000 =		8,23200	
					Subtotal:			15,63100	15,63100
Materials									
	BHNNZC01	u	Lluminària clàssica LED, model PRAGA M PRO Instanium LED, de Simon Lighting o equivalent, de 27 W, 12 LED, 3000 K	1,000	x	527,00000 =		527,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			527,00000	527,00000
				COST DIRECTE				542,63100
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**542,63100**

FHNNZR24 u Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 24 W, 530 mA, 16 LED, 3.000 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_24W530). **Rend.: 1,000** **375,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	21,14000	=	7,39900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	23,52000	=	8,23200	
					Subtotal:			15,63100	15,63100
Materials									
	BHNNZR24	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 24 W, 530 mA, 16 LED, 3.000 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_24W530).	1,000	x	360,00000	=	360,00000	
					Subtotal:			360,00000	360,00000
				COST DIRECTE					375,63100
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**375,63100**

P-68 **FHNNZR34** u Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 36 W, 530 mA, 24 LED, 5.036 lumen 3000 K **Rend.: 1,000** **419,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	21,14000	=	7,39900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	23,52000	=	8,23200	
					Subtotal:			15,63100	15,63100
Materials									
	BHNNZR39	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 39 W, 530 mA, 24 LED, 4.600 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_39W530).	1,000	x	404,00000	=	404,00000	
					Subtotal:			404,00000	404,00000
				COST DIRECTE					419,63100
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**419,63100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FHNNZR39 u Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 34 W, 700 mA, 16 LED, 3.700 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_34W700). **Rend.: 1,000** **375,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	21,14000	=	7,39900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	23,52000	=	8,23200	
					Subtotal:			15,63100	15,63100
Materials									
	BHNNZR34	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 34 W, 700 mA, 16 LED, 3.700 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_34W700).	1,000	x	360,00000	=	360,00000	
					Subtotal:			360,00000	360,00000
				COST DIRECTE					375,63100
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**375,63100**

FJM3I057 u Ventosa DN 200/40 mm, per a una PN 16 (1,6 N/mm2). Inclou subministrament, instal·lació i muntatge, i peces d'unió. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **395,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,6213	/R x	24,65000	=	15,31505	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,2772	/R x	21,17000	=	27,03832	
					Subtotal:			42,35337	42,35337
Materials									
	BJM3I090	u	Ventosa D 200/40 mm, per a una PN 16 bar, amb unió gibault en T i arqueta	1,000	x	353,18000	=	353,18000	
					Subtotal:			353,18000	353,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,42353
				COST DIRECTE					395,95690
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**395,95690**

P-69 **FJM7I005** u Conjunt de vàlvula de purga per a tub de fosa o PVC, formada per una vàlvula de comporta de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2) i una vàlvula antiretorn de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). p.p. de peces especials, arqueta de registre amb marc i tapa, tub de PE D63 mm. Inclou subministrament, col·locació, muntatge, unions i connexió al clavegueram. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **673,11** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,8105	/R x	24,65000	=	19,97883	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,8105	/R x	21,17000	=	17,15829	
					Subtotal:			37,13712	37,13712
Materials									
	BJM7I005	u	Conjunt de vàlvula de purga per a tub de fosa o PVC, formada per una vàlvula de comporta de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2) i una vàlvula antiretorn de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). p.p. de peces especials, arqueta de registre amb marc i tapa, tub de PE D63 mm	1,000	x	635,60000	=	635,60000	
					Subtotal:			635,60000	635,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,37137
				COST DIRECTE					673,10849
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**673,10849**

P-70 **FJMESCOM** u Escomesa de fins a dn 90. Inclosa excavació, reblert, obra mecànica, arquetes **Rend.: 1,000** **280,00** €

COST DIRECTE		280,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**280,0000**

P-71 **FJS1I010** u Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **221,29** €

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,0142	/R x	21,17000	=	21,47061	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,0284	/R x	24,65000	=	50,00006	
					Subtotal:			71,47067	71,47067
Materials									
	BJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada	1,000	x	148,80000	=	148,80000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	30,93000	=	0,30930	
					Subtotal:			149,10930	149,10930

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,71471
			COST DIRECTE				221,29468
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**221,29468**

P-72 **FJS5A626** U ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 16 MM DE DIÀMETRE, CEC, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 120 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS **Rend.: 1,247** **9,47** €

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	21,17000	=	2,20698	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	24,65000	=	2,56977	
					Subtotal:			4,77675	4,77675
Materials									
	BD5A2600	M	TUB CIRCULAR RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 50 MM DE DIÀMETRE	4,500	x	0,65000	=	2,92500	
	BJS51620	M	TUB PER A REG PER DEGOTEIG DE 16 MM DE DIÀMETRE, CEC, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE	4,500	x	0,36000	=	1,62000	
	BFYB2305	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	1,200	x	0,02000	=	0,02400	
					Subtotal:			4,56900	4,56900
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,11942
				COST DIRECTE					9,46517
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,46517**

P-73 **FJSAI040** u Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'Easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1'', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **155,89** €

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,9756	/R x	24,65000	=	24,04854	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,9756	/R x	21,14000	=	20,62418	
					Subtotal:			44,67272	44,67272
Materials									
	BJSAI021	u	Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'easy rain' o equivalent, estanc, amb	1,000	x	110,77000	=	110,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			electrovàlvula incorporada, de connexió d'1", inclou part proporcional de peces de connexió			
				Subtotal:	110,77000	110,77000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,44673
				COST DIRECTE		155,88945
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,88945**
P-74	**FJZ10010**	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**2.327,11**	**€**
				Unitats Preu Parcial		Import
Materials						
	BJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot completament acabat	1,000 x 2.327,11000 = 2.327,11000		
				Subtotal:	2.327,11000	2.327,11000
				COST DIRECTE		2.327,11000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.327,11000**
	FJZZI010	u	Fita de senyalització d'1,50 m d'escomesa a parcel·la D 20 reblerts de formigó (cal sortir del terra 0,50 m), inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**12,03**	**€**
				Unitats Preu Parcial		Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 24,65000 = 4,93000		
				Subtotal:	4,93000	4,93000
Materials						
	BJZZI088	u	Fita de senyalització d'1,50 m escomeses a parcel·les D20 reblerts de formigó (cal sortir del terra 0,50 m), amb tots els materials i accessorir inclòsos	1,000 x 7,05000 = 7,05000		
				Subtotal:	7,05000	7,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,04930
				COST DIRECTE		12,02930
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,02930**
P-75	**FM21I010**	u	Hidrant soterrat, amb una sortida racor Barcelona D 70 mm i connexió a xarxa amb brida DN 80, amb arqueta amb tapa i senyalització vertical, totalment equipat. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**627,61**	**€**
				Unitats Preu Parcial		Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,6496 /R x 24,65000 = 89,96264		
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,6496 /R x 21,17000 = 77,26203		
				Subtotal:	167,22467	167,22467
Materials						
	BM21I010	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida racor Barcelona D70 mm i connexió a xarxa amb brida DN 80, amb arqueta amb tapa i senyalització vertical, totalment equipat	1,000 x 457,14000 = 457,14000		
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,015 x 1,80000 = 0,02700		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,050 x 30,93000 = 1,54650		
				Subtotal:	458,71350	458,71350
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		1,67225
				COST DIRECTE		627,61042
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**627,61042**
	FN12I018	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, de DN 200 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). Inclou subministrament, instal·lació, muntatge, racords i arqueta. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**791,69**	**€**
				Unitats Preu Parcial		Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 21,17000 = 84,68000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x 24,65000 = 49,30000		
				Subtotal:	133,98000	133,98000
Materials						
	BN12I018	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una PN 16 bar, de D 200 mm, inclòs racords i arqueta	1,000 x 656,37000 = 656,37000		
				Subtotal:	656,37000	656,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,33980
			COST DIRECTE			791,68980
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**791,68980**

P-76 **FN12I080** u Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, de DN 160 mm i PN 16 (1,6 N/mm2), per a tub de PE. Inclou subministrament, instal·lació, muntatge i tub de PE per a connexió. Tot inclòs completament acabat **Rend.: 1,000** **634,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,800	/R x	24,65000	=	44,37000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,600	/R x	21,17000	=	76,21200	
			Subtotal:					120,58200	120,58200
Materials									
	BN12I080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 160 mm, inclòs tub de polietilè per connexió	1,000	x	512,67000	=	512,67000	
			Subtotal:					512,67000	512,67000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	1,20582
COST DIRECTE		634,45782
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**634,45782**

P-77 **FP000010** u Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. **Rend.: 1,000** **105,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	1,000	x	105,87000	=	105,87000	
			Subtotal:					105,87000	105,87000

COST DIRECTE		105,87000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,87000**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FP00I010 u Connexió amb la xarxa existent de telecomunicacions, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrinat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. **Rend.: 1,000** **146,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BP00I010	u	Connexió amb la xarxa existent de telecomunicacions, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	1,000	x	146,47000	=	146,47000	
			Subtotal:					146,47000	146,47000

COST DIRECTE		146,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**146,47000**

FP00Z010 u Connexió subterrànea/aeria per façana mitjançant tub guia fins a 2 m d'alçada **Rend.: 1,000** **105,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	1,000	x	105,87000	=	105,87000	
			Subtotal:					105,87000	105,87000

COST DIRECTE		105,87000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,87000**

P-78 **FQ11Z212** u Banc amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 180 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dùctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304BFSC. **Rend.: 1,000** **264,60** €

COST DIRECTE		264,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**264,6000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	FQ11Z213	u	Banqueta amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 70 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dúctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304NSFSC.	**Rend.: 1,000**	**164,60** €

COST DIRECTE		164,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,6000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-80	FQ11Z214	u	Pilona de ferro amb acabat de color forja i anella d'acer inoxidable de 100 cm. d'alçada i 9 cm. de diàmetre. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**50,00** €

COST DIRECTE		50,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	FQ21Z001	u	Paperera de 60 l de capacitat, model Circular 60 PA600M tipus FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO o similar, col·locada amb fixacions mecàniques, acabat pintat color gris.	**Rend.: 1,000**	**56,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	0,280	/R x	20,00000	=	5,60000	
	A0121000	h Oficial 1a	0,280	/R x	23,52000	=	6,58560	
				Subtotal:			12,18560	12,18560
Materials								
	BQ21BC60	u Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer	1,000	x	44,31000	=	44,31000	
				Subtotal:			44,31000	44,31000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18278
COST DIRECTE		56,67838
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,67838**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-82	FR45B42A	u	Subministrament de Tilia cordata de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**	**97,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR45B42A	u Tilia cordata de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	97,98000	=	97,98000	
				Subtotal:			97,98000	97,98000

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		97,98000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,98000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-83	FR612233	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1,000**	**38,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P200	h Oficial 2a jardiner	0,100	/R x	27,55000	=	2,75500	
	A013P000	h Ajudant jardiner	0,190	/R x	24,86000	=	4,72340	
	A012P000	h Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	29,41000	=	1,47050	
				Subtotal:			8,94890	8,94890
Maquinària								
	C1503300	h Camió grua de 3 t	0,050	/R x	43,03000	=	2,15150	
	C1502E00	h Camió cisterna de 8 m3	0,090	/R x	42,91000	=	3,86190	
	C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2294	/R x	50,90000	=	11,67646	
	C1501700	h Camió per a transport de 7 t	0,190	/R x	32,53000	=	6,18070	
				Subtotal:			23,87056	23,87056
Materials								
	B0111000	m3 Aigua	0,1024	x	1,63000	=	0,16691	
	BR3P2110	m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,1536	x	36,19000	=	5,55878	
				Subtotal:			5,72569	5,72569

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13423
COST DIRECTE		38,67938
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,67938**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 16,000**	**5,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h Cap de colla	0,200	/R x	24,92000	=	0,31150	
	A0150000	h Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000	=	1,29438	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,60588	1,60588
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	52,08000	=	3,25500	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	67,66000	=	0,42288	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	40,40000	=	0,50500	
						Subtotal:		4,18288	4,18288
						COST DIRECTE			5,78876
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,78876**

	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 21,000**		**4,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000	=	0,98619	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,92000	=	0,23733	
						Subtotal:		1,22352	1,22352
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	40,40000	=	0,38476	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	52,08000	=	2,48000	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	67,66000	=	0,32219	
						Subtotal:		3,18695	3,18695
						COST DIRECTE			4,41047
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,41047**

P-85	**G219U200**	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**Rend.: 775,000**	**0,74**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	24,92000	=	0,00965	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000	=	0,03035	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	0,05345	
						Subtotal:		0,09345	0,09345
Maquinària									

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	103,18000	=	0,13314	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	54,37000	=	0,07015	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	76,34000	=	0,39401	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,50000	=	0,05226	
						Subtotal:		0,64956	0,64956
						COST DIRECTE			0,74301
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,74301**

	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície	**Rend.: 1.500,000**	**0,33**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000	=	0,01568	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	24,92000	=	0,00498	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	0,02761	
						Subtotal:		0,04827	0,04827
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,50000	=	0,02700	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	3,000	/R x	76,34000	=	0,15268	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	54,37000	=	0,03625	
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	103,18000	=	0,06879	
						Subtotal:		0,28472	0,28472
						COST DIRECTE			0,33299
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,33299**

P-86	**G21DU020**	m	Demolició de claveguera de inclosa solera, tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 20,000**	**11,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,00000	=	1,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000	=	1,17600	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,92000	=	0,24920	
						Subtotal:		2,42520	2,42520
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	40,40000	=	4,04000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,88000	=	0,19400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,83000 =	2,34150	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	52,08000 =	2,60400	
						Subtotal:	9,17950	9,17950
						COST DIRECTE		11,60470
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,60470**

P-87 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 97,556** **1,86 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000 =	0,21229	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,92000 =	0,05109	
						Subtotal:	0,26338	0,26338
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,59000 =	1,03715	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	54,37000 =	0,55732	
						Subtotal:	1,59447	1,59447
						COST DIRECTE		1,85785
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,85785**

P-88 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 50,000** **9,68 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000 =	0,41420	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000 =	0,12460	
						Subtotal:	0,53880	0,53880
Maquinària								
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	83,15000 =	4,98900	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	120,20000 =	0,48080	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	149,97000 =	2,99940	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	67,06000 =	0,67060	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	9,13980	9,13980
						COST DIRECTE		9,67860
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,67860**

P-89 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 42,000** **6,19 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,92000 =	0,29667	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000 =	0,49310	
						Subtotal:	0,78977	0,78977
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,250	/R x	67,06000 =	0,39917	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	50,59000 =	3,61357	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,27000 =	1,38738	
						Subtotal:	5,40012	5,40012
						COST DIRECTE		6,18989
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,18989**

P-90 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **54,00 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	20,00000 =	54,00000	
						Subtotal:	54,00000	54,00000
						COST DIRECTE		54,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,00000**

P-91 G222U210 m3 Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats **Rend.: 1,000** **8,50 €**

		COST DIRECTE	8,50000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,5000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-92	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**100,000**		**2,25**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	20,71000	=	0,20855	
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	24,92000	=	0,04934	
					Subtotal:			0,25789	0,25789
Maquinària									
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	69,13000	=	0,69614	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,42000	=	0,71920	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	60,12000	=	0,29759	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	39,41000	=	0,19508	
					Subtotal:			1,90801	1,90801
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
					Subtotal:			0,08150	0,08150
			COST DIRECTE						2,24740
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,24740**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G227UA03	m3	Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST2, amb sòl procedent de la pròpia obra i amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**81,000**		**11,85**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,07691	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	20,71000	=	1,02272	
					Subtotal:			1,09963	1,09963
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	71,42000	=	0,88173	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,500	/R x	60,12000	=	0,37111	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	62,26000	=	0,76864	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	45,28000	=	0,27951	
					Subtotal:			2,30099	2,30099
Materials									

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,084	x	99,66000	=	8,37144
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150
					Subtotal:			8,45294	8,45294
			COST DIRECTE						11,85356
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,85356**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**21,000**		**4,00**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	20,71000	=	1,18343	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,29667	
					Subtotal:			1,48010	1,48010
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,27000	=	1,38738	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,39000	=	0,39952	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	39,41000	=	0,18767	
					Subtotal:			1,97457	1,97457
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,39000	=	0,46800	
					Subtotal:			0,54950	0,54950
			COST DIRECTE						4,00417
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,00417**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	**Rend.:**	**21,000**		**7,48**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,29667	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	20,71000	=	1,18343	
					Subtotal:			1,48010	1,48010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,39000	=	0,39952	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	39,41000	=	0,18767	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,27000	=	1,38738	
					Subtotal:			1,97457	1,97457
Materials									
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,29000	=	3,94800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
					Subtotal:			4,02950	4,02950
								COST DIRECTE	7,48417
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,48417**

	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**15,000**			**32,20**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000	=	1,38067	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,41533	
					Subtotal:			1,79600	1,79600
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,11000	=	1,37033	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	39,41000	=	0,52547	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,79000	=	0,45267	
					Subtotal:			2,34847	2,34847
Materials									
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	23,31000	=	27,97200	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
					Subtotal:			28,05350	28,05350
								COST DIRECTE	32,19797
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**32,19797**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G228U700	m3	Subministrament i col·locació de graveta 5-12 o 5-25 mm a la zona de recobriment de canonades, mesurat sobre perfil	**Rend.:**	**1,000**			**23,79**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	20,00000	=	1,60000	
					Subtotal:			1,60000	1,60000
Maquinària									
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,060	/R x	44,32000	=	2,65920	
					Subtotal:			2,65920	2,65920
Materials									
	B033U510	m3	Grava 5-25 mm	1,000	x	19,53000	=	19,53000	
					Subtotal:			19,53000	19,53000
								COST DIRECTE	23,78920
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,78920**

P-93	**G22DU110**	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**695,000**			**0,34**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	20,71000	=	0,08940	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,52000	=	0,10153	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,92000	=	0,01793	
					Subtotal:			0,20886	0,20886
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	58,27000	=	0,01677	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	67,66000	=	0,01947	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,67000	=	0,01153	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,40000	=	0,05813	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	71,42000	=	0,02055	
					Subtotal:			0,12645	0,12645

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		0,33531
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,33531**

P-94 **G252U300** m Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents. **Rend.: 1,000** **24,87** €

			COST DIRECTE		24,87000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,8700**

G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **73,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000	=	1,88160	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	0,99680	
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,00000	=	1,60000	
A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,60000	=	1,56800	
				Subtotal:			6,04640	6,04640
Maquinària								
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	99,53000	=	2,38872	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	17,27000	=	0,82896	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,71000	=	0,16416	
				Subtotal:			3,38184	3,38184
Materials								
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	60,98000	=	64,02900	
				Subtotal:			64,02900	64,02900
			COST DIRECTE					73,45724
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**73,45724**

P-95 **G4B0U020** kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat **Rend.: 1,000** **0,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	0,0046	/R x	19,60000	=	0,09016	
A0112000	h	Cap de colla	0,0005	/R x	24,92000	=	0,01246	
A0121000	h	Oficial 1a	0,0046	/R x	23,52000	=	0,10819	
				Subtotal:			0,21081	0,21081
Maquinària								

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,0011	/R x	2,29000	= 0,00252	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,0011	/R x	2,14000	= 0,00235	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0002	/R x	40,27000	= 0,00805	
					Subtotal:		0,01292	0,01292
Materials								
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,19000	= 0,01190	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,58000	= 0,60900	
					Subtotal:		0,62090	0,62090
			COST DIRECTE					0,84463
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,84463**

P-96 **G4D0U010** m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist **Rend.: 1,000** **32,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	0,3333	/R x	19,60000	=	6,53268	
A0112000	h	Cap de colla	0,1111	/R x	24,92000	=	2,76861	
A0121000	h	Oficial 1a	0,4444	/R x	23,52000	=	10,45229	
A0140000	h	Manobre	0,3333	/R x	20,00000	=	6,66600	
				Subtotal:			26,41958	26,41958
Maquinària								
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0222	/R x	51,76000	=	1,14907	
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,1111	/R x	6,82000	=	0,75770	
				Subtotal:			1,90677	1,90677
Materials								
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,35000	=	1,05000	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,75000	=	0,20625	
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,69000	=	0,67600	
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	19,88000	=	0,59640	
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,29000	=	1,29000	
				Subtotal:			3,81865	3,81865
			COST DIRECTE					32,14500
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,14500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-97	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	Rend.: 1,000				36,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,3529	/R x	20,00000	=	7,05800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,1176	/R x	24,92000	=	2,93059	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4706	/R x	23,52000	=	11,06851	
	A013U001	h	Ajudant	0,3529	/R x	19,60000	=	6,91684	
					Subtotal:			27,97394	27,97394
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0235	/R x	51,76000	=	1,21636	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,1176	/R x	6,82000	=	0,80203	
					Subtotal:			2,01839	2,01839
Materials									
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	19,88000	=	0,59640	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,69000	=	0,67600	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,35000	=	1,05000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,75000	=	0,20625	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	3,59000	=	3,59000	
					Subtotal:			6,11865	6,11865
				COST DIRECTE					36,11098
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,11098**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-98	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000				9,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	20,00000	=	3,00000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
					Subtotal:			6,49500	6,49500
Materials									
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,30000	=	2,86000	
					Subtotal:			2,86000	2,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09743
				COST DIRECTE					9,45243
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,45243**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G965R0C7	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C7 22x20 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 35,000			20,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,52000	=	2,68800	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	0,71200	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,00000	=	3,42857	
					Subtotal:			6,82857	6,82857
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,71000	=	0,04886	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,82000	=	0,19486	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,249	/R x	50,59000	=	0,35991	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,249	/R x	41,11000	=	0,29247	
					Subtotal:			0,89610	0,89610
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,69000	=	0,16900	
	B060UR31	m3	Formigó HRM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	0,092	x	60,98000	=	5,61016	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,35000	=	0,70000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,019	x	85,91000	=	1,63229	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,75000	=	0,05500	
	B9651RC7	m	Vorada de calçada C7 22x20 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	4,47000	=	4,69350	
					Subtotal:			12,85995	12,85995
				COST DIRECTE					20,58462
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,58462**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-99	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, inclòs part proporcional de paviments per accessibilitat de ratlles i botons, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	Rend.: 23,000				28,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	1,08348	
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	20,00000	=	6,08696	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,52000	=	4,09043	
					Subtotal:			11,26087	11,26087
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,27000	=	0,87543	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,500	/R x	8,39000	=	0,18239	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,11000	=	0,89370	
					Subtotal:			1,95152	1,95152
Materials									
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	1,050	x	6,20000	=	6,51000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	85,91000	=	2,57730	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	57,19000	=	5,71900	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	86,16000	=	0,17232	
					Subtotal:			14,97862	14,97862
								COST DIRECTE	28,19101
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**28,19101**

G9GA0032 m3 Paviment de formigó HF-4,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juncts tallats en fresc i totes les feines adients — **Rend.: 24,000** — **117,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	20,71000	=	3,45167	
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,52000	=	3,92000	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	1,03833	
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,00000	=	1,66667	
				Subtotal:			10,07667	10,07667
Maquinària								
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	1,000	/R x	53,89000	=	2,24542	
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	2,000	/R x	3,82000	=	0,31833	
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	1,000	/R x	74,16000	=	3,09000	
C1700002	h	Equip per a execució de juncts en fresc de paviment de formigó	1,000	/R x	9,73000	=	0,40542	
				Subtotal:			6,05917	6,05917
Materials								
B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	1,000	x	10,58000	=	10,58000	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,800	x	1,11000	=	1,99800	
	B060UU03	m3	Formigó HF-4,5 MPa de consistència plàstica, amb 375 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	1,050	x	84,90000	=	89,14500	
						Subtotal:		101,72300	101,72300
								COST DIRECTE	117,85884
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**117,85884**

P-100 GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. — **Rend.: 495,000** — **0,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	0,08368	
A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,52000	=	0,14255	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	0,05034	
				Subtotal:			0,27657	0,27657
Maquinària								
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	36,11000	=	0,07295	
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	0,01495	
				Subtotal:			0,08790	0,08790
Materials								
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	0,88000	=	0,05280	
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,140	x	2,69000	=	0,37660	
				Subtotal:			0,42940	0,42940
							COST DIRECTE	0,79387
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,79387**

GBA1U250 m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. — **Rend.: 215,000** — **2,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	0,19265	
A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,52000	=	0,32819	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	0,11591	
				Subtotal:			0,63675	0,63675
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	0,03442	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	36,11000	=	0,16795	
					Subtotal:			0,20237	0,20237
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,560	x	2,69000	=	1,50640	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,240	x	0,88000	=	0,21120	
					Subtotal:			1,71760	1,71760
						COST DIRECTE			2,55672
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,55672**

GBA1Z010 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0035	/R x	20,00000	=	0,07000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	23,52000	=	0,16464	
					Subtotal:			0,23464	0,23464
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	38,00000	=	0,13300	
					Subtotal:			0,13300	0,13300
Materials									
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,0816	x	1,73000	=	0,14117	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,030	x	3,72000	=	0,11160	
					Subtotal:			0,25277	0,25277
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00352
						COST DIRECTE			0,62393
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,62393**

P-101 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge **Rend.: 14,000** **21,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	2,95857	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	1,78000	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,52000	=	5,04000	
					Subtotal:			9,77857	9,77857
Maquinària									
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	15,96000	=	1,14000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	0,52857	
					Subtotal:			1,66857	1,66857
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	0,88000	=	0,42240	
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	3,28000	=	9,84000	
					Subtotal:			10,26240	10,26240
						COST DIRECTE			21,70954
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,70954**

P-102 GBB13252 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. **Rend.: 1,000** **84,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	21,17000	=	4,23400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
					Subtotal:			9,16400	9,16400
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,050	/R x	45,42000	=	2,27100	
					Subtotal:			2,27100	2,27100
Materials									
	BBM1260C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	73,24000	=	73,24000	
					Subtotal:			73,24000	73,24000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13746
						COST DIRECTE			84,81246
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,81246**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-103	GBB1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.	**Rend.: 1,000**	**90,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	21,17000	=	4,23400	
					Subtotal:			9,16400	9,16400
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,050	/R x	45,42000	=	2,27100	
					Subtotal:			2,27100	2,27100
Materials									
	BBM1360C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	78,67000	=	78,67000	
					Subtotal:			78,67000	78,67000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13746
COST DIRECTE			90,24246
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,24246**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-104	GBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.	**Rend.: 1,000**	**90,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	21,17000	=	2,11700	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
					Subtotal:			4,58200	4,58200
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	45,42000	=	1,13550	
					Subtotal:			1,13550	1,13550
Materials									
	BBM1AHAC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	84,76000	=	84,76000	
					Subtotal:			84,76000	84,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06873
COST DIRECTE			90,54623
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,54623**

	GBB2C501	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.	**Rend.: 1,000**	**146,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	21,17000	=	2,54040	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
					Subtotal:			5,49840	5,49840
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x	45,42000	=	1,36260	
					Subtotal:			1,36260	1,36260
Materials									
	BBM1AHDC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	139,87000	=	139,87000	
					Subtotal:			139,87000	139,87000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08248
COST DIRECTE			146,81348
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,81348**

	GD7JZ005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres.	**Rend.: 1,000**	**10,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0302	/R x	20,00000	=	0,60400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0302	/R x	24,65000	=	0,74443	
					Subtotal:			1,34843	1,34843
Materials									
	BD7J0005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	9,20000	=	9,38400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		9,38400	9,38400
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01348
					COST DIRECTE			10,74591
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,74591**

GD7JZ015 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **21,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1048	/R x	24,65000	=	2,58332	
	A0140000	h	Manobre	0,1048	/R x	20,00000	=	2,09600	
					Subtotal:			4,67932	4,67932
Materials									
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	16,71000	=	17,04420	
					Subtotal:			17,04420	17,04420
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,04679
					COST DIRECTE				21,77031
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,77031**

GD7JZ020 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **35,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1917	/R x	20,00000	=	3,83400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1917	/R x	24,65000	=	4,72541	
					Subtotal:			8,55941	8,55941
Materials									
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	25,98000	=	26,49960	
					Subtotal:			26,49960	26,49960

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,08559
					COST DIRECTE			35,14460
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,14460**

GD7JZ030 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **81,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,4684	/R x	24,65000	=	11,54606	
	A0140000	h	Manobre	0,4684	/R x	20,00000	=	9,36800	
					Subtotal:			20,91406	20,91406
Materials									
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	59,50000	=	60,69000	
					Subtotal:			60,69000	60,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,20914
					COST DIRECTE				81,81320
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,81320**

GD7JZ035 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **127,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7547	/R x	24,65000	=	18,60336	
	A0140000	h	Manobre	0,7547	/R x	20,00000	=	15,09400	
					Subtotal:			33,69736	33,69736
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1595	/R x	50,90000	=	8,11855	
					Subtotal:			8,11855	8,11855
Materials									
	BD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	83,43000	=	85,09860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		85,09860	85,09860
	DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,33697
	COST DIRECTE				127,25148
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**127,25148**

GD7ZZZ08 u Embrocament per a tub de diàmetre 120 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat **Rend.: 0,120** **958,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	163,33333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000	=	196,00000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	51,91667	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,00000	=	166,66667	
			Subtotal:					577,91667	577,91667
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,11000	=	68,51667	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	40,27000	=	75,50625	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	50,59000	=	63,23750	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,27000	=	35,97917	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	47,98000	=	39,98333	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,71000	=	7,12500	
			Subtotal:					290,34792	290,34792
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	1,69000	=	6,76000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,130	x	63,39000	=	71,63070	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,35000	=	2,80000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	1,82000	=	7,28000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	2,75000	=	1,78750	
			Subtotal:					90,25820	90,25820

COST DIRECTE			958,52279
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**958,52279**

P-105 GDD1U014 u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 0,500** **979,07** **€**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	82,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000	=	94,08000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	12,46000	
			Subtotal:					189,38000	189,38000
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,71000	=	3,42000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,27000	=	20,13500	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,27000	=	34,54000	
			Subtotal:					58,09500	58,09500
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,100	x	85,91000	=	8,59100	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,400	x	57,19000	=	137,25600	
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	153,83000	=	153,83000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	116,21000	=	116,21000	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,000	x	6,74000	=	33,70000	
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	282,01000	=	282,01000	
			Subtotal:					731,59700	731,59700

COST DIRECTE			979,07200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**979,07200**

GDD1U114 m Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons **Rend.: 1,100** **353,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	5,66364	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	37,65455	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000	=	42,76364	
			Subtotal:					86,08183	86,08183
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x	40,27000	=	27,45682	
			Subtotal:					27,45682	27,45682

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3,000	x	6,74000	= 20,22000	
	BDD1U016	u	Anell prefabricat de formigó armat de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	1,750	x	118,63000	= 207,60250	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,140	x	85,91000	= 12,02740	
					Subtotal:		239,84990	239,84990
						COST DIRECTE		353,38855
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**353,38855**

P-106 GDK2U020 u Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 0,750** **210,33** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000 =	31,36000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000 =	8,30667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000 =	26,13333	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,00000 =	26,66667	
					Subtotal:		92,46667	92,46667
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,11000 =	10,96267	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	50,59000 =	10,11800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	40,27000 =	12,08100	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,27000 =	5,75667	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	47,98000 =	6,39733	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,71000 =	1,14000	
					Subtotal:		46,45567	46,45567
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,530	x	2,75000 =	1,45750	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000	x	1,69000 =	5,07000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,380	x	1,82000 =	6,15160	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,920	x	60,98000 =	56,10160	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500	x	0,35000 =	2,62500	
					Subtotal:		71,40570	71,40570

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	210,32804
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**210,32804**

P-107 GDK2U030 u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 1,000** **151,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000 =	19,60000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000 =	6,23000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000 =	23,52000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,00000 =	20,00000	
					Subtotal:		69,35000	69,35000
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,11000 =	8,22200	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	50,59000 =	7,58850	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	40,27000 =	9,06075	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,27000 =	4,31750	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	47,98000 =	4,79800	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,71000 =	0,85500	
					Subtotal:		34,84175	34,84175
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,610	x	60,98000 =	37,19780	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,000	x	1,69000 =	3,38000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,35000 =	1,75000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,250	x	1,82000 =	4,09500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,360	x	2,75000 =	0,99000	
					Subtotal:		47,41280	47,41280
						COST DIRECTE		151,60455
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**151,60455**

P-108 GDKZU040 u Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat **Rend.: 3,000** **69,30** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000 =	6,90333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000 =	7,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	24,92000 =	1,24600	
					Subtotal:		15,98933	15,98933
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	40,27000 =	2,68467	
					Subtotal:		2,68467	2,68467
Materials								
	BDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	1,000	x	49,34000 =	49,34000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,015	x	85,91000 =	1,28865	
					Subtotal:		50,62865	50,62865
						COST DIRECTE		69,30265
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,30265**

P-109 GDKZU060 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat **Rend.: 2,500** **166,49** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000 =	9,40800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	24,92000 =	1,49520	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000 =	8,28400	
					Subtotal:		19,18720	19,18720
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	40,27000 =	3,22160	
					Subtotal:		3,22160	3,22160
Materials								
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	85,91000 =	1,71820	
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	1,000	x	142,36000 =	142,36000	
					Subtotal:		144,07820	144,07820
						COST DIRECTE		166,48700
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**166,48700**

P-110 GFZ100 u Connexió a xarxa existent tot inclòs, part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat a l'obra. A realitzar per la companyia concessionària del servei d'aigua potable. **Rend.: 1,000** **714,29** €

			COST DIRECTE			714,29000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**714,2900**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GFB1J425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**30,26** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	21,17000 =	9,52650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	24,65000 =	11,09250	
					Subtotal:		20,61900	20,61900
Materials								
	BFB1J420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	9,15000 =	9,33300	
					Subtotal:		9,33300	9,33300
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30929
						COST DIRECTE		30,26129
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,26129**

P-111 GFB1FZ001 m Cinta de plàstic per a senyalització de serveis **Rend.: 1,000** **0,30** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
					Subtotal:		0,30000	0,30000
						COST DIRECTE		0,30000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,30000**

GFG1U310 m Canonada amb tub de formigó armat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 35,900** **110,88** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,314	/R x	20,71000 =	1,33490	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000 =	0,17354	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,314	/R x	23,52000 =	0,86087	
					Subtotal:		2,36931	2,36931
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	40,27000 =	1,12173	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,323	/R x	3,43000	=	0,03086	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,323	/R x	39,41000	=	0,35458	
					Subtotal:			1,50717	1,50717
Materials									
	BFG1U310	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1,050	x	100,44000	=	105,46200	
	B0111000	m3	Aigua	0,943	x	1,63000	=	1,53709	
					Subtotal:			106,99909	106,99909
						COST DIRECTE			110,87557
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,87557**

GFG1U312 m Canonada amb tub de formigó armat de DN 120 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 33,130** **145,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,375	/R x	20,71000	=	1,48464	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,18805	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,375	/R x	23,52000	=	0,97615	
					Subtotal:			2,64884	2,64884
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	40,27000	=	1,21551	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,387	/R x	3,43000	=	0,04007	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,387	/R x	39,41000	=	0,46036	
					Subtotal:			1,71594	1,71594
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	1,357	x	1,63000	=	2,21191	
	BFG1U312	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 120 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1,050	x	132,55000	=	139,17750	
					Subtotal:			141,38941	141,38941
						COST DIRECTE			145,75419
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,75419**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **3,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,14000	=	0,42280	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	23,52000	=	0,77616	
					Subtotal:			1,19896	1,19896
Materials									
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,02000	=	2,06040	
					Subtotal:			2,06040	2,06040
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01798
						COST DIRECTE			3,27734
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,27734**

GHM1U025 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 6,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador **Rend.: 1,300** **345,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	4,79231	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	23,52000	=	9,04615	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,00000	=	15,38462	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	15,07692	
					Subtotal:			44,30000	44,30000
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,11000	=	6,32462	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,400	/R x	45,89000	=	14,12000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	32,53000	=	5,00462	
					Subtotal:			25,44924	25,44924
Materials									
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,70000	=	5,40000	
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,68000	=	0,68000	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,000	x	1,31000	=	2,62000	
	BHM1U025	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 6 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1,000	x	200,70000	=	200,70000	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	14,84000	=	14,84000	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	16,67000	=	16,67000	
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	1,87000	=	1,87000	
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,500	x	1,50000	=	0,75000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,225	x	66,49000	=	14,96025	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	7,200	x	0,64000	=	4,60800	
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,24000	=	1,24000	
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	11,35000	=	11,35000	
					Subtotal:			275,68825	275,68825
								COST DIRECTE	345,43749
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**345,43749**

P-112 GHM24401 u Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0,5 m, fixat amb platina i cargols. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **95,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,383	/R x	21,14000	=	8,09662	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,383	/R x	23,52000	=	9,00816	
					Subtotal:			17,10478	17,10478
Materials									
	BHM24400	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0,5 m	1,000	x	50,57000	=	50,57000	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BHWM2000	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	1,000	x	27,58000	=	27,58000	
							Subtotal:	78,15000	78,15000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,25657
							COST DIRECTE		95,51135
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,51135**

I2R642J0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **18,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	73,78000	=	0,73780	
	C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	17,84000	=	17,84000	
							Subtotal:	18,57780	18,57780
							COST DIRECTE		18,57780
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,57780**

N4DEZ010 u Construcció dels sistema de bypass. Inclou obturació, bombament provisional i execució del tram de by-pass mitjançant dos pous prefabricats de PVC, canonada de PVC corrugat i totes les obres de paleteria per executar el sistema de by-pass per treballar en sec. **Rend.: 1,000** **4.904,76 €**

								COST DIRECTE	4.904,76000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4.904,7600**

ST25S100 m Sot per pal de fusta de telecomunicacions, en terra **Rend.: 1,000** **66,86 €**

								COST DIRECTE	66,86000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**66,8600**

XPAZGAS PA Partida alçada a justificar per les afectacions de la xarxa de gas en el tram de XXXXXX m segons estudi de companyia **Rend.: 1,000** **0,00 €**

								COST DIRECTE	0,00000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPAZREG	u	Regulador de pressió	**Rend.: 1,000**		**65.000,00**	€
				COST DIRECTE		65.000,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65.000,0000**	
P-113	**XPAZAEN**	PA	Partida alçada de l'extensió de nova xarxa segons estudi AGIR0030000102527	**Rend.: 1,000**		**21.351,29**	€
				COST DIRECTE		21.351,29000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21.351,2900**	
P-114	**XPAZBEN**	PA	Partida alçada de les obres d'adequació de les instal·lacions existents segons estudi AGIR0030000102527	**Rend.: 1,000**		**22.066,71**	€
				COST DIRECTE		22.066,71000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22.066,7100**	
	XPAZCOMP	Pa	Partida per les obres complementàries	**Rend.: 1,000**		**600.000,00**	€
				COST DIRECTE		600.000,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600.000,0000**	
	XPAZGAS2	PA	Partida alçada a justificar per les afectacions de la xarxa de gas de AO2" segons estudi de comapnyia	**Rend.: 1,000**		**29.945,03**	€
				COST DIRECTE		29.945,03000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29.945,0300**	
	XPAZRES	PA	Partida alçada a justificar per la gestio de residus	**Rend.: 1,000**		**6.700,00**	€
				COST DIRECTE		6.700,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.700,0000**	
	XPAZSERV	PA	Partida alçada per serveis afectats	**Rend.: 1,000**		**75.000,00**	€
				COST DIRECTE		75.000,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75.000,0000**	
P-115	**XPAZSIS**	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra	**Rend.: 1,000**		**9.029,57**	€
				COST DIRECTE		9.029,57000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.029,5700**	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-116	**XPAZIMPREV**	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos	**Rend.: 1,000**		**6.500,00**	€
				COST DIRECTE		6.500,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.500,0000**	

ANNEX NÚM. 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 16: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3
2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 11
3. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT 15
4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 19

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	13,65	204,75	5	1.000,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	2.000,000	M2	3,3300	Global

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 92) — 1.000,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	12,77	38,31		1	1.000,000	M2	3,3300	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	13,65	204,75	5	1.000,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	136,56	273,12	1	2.000,000	M2	3,3300	Global
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.F1.02**			**1.603,29**					

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Títol 3 03 PAVIMENTACIÓ

F9H1I010 Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. (P - 33) — 124,950 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	1,00	59,92	59,92		1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J0554103	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	1,00	58,40	58,40		1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'index de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	1,00	62,04	62,04		1	300,000	T	1,0000	Estadístic

F9H1I020 Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat (P - 34) — 209,879 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	1,00	59,92	59,92	1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J0554103	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	1,00	58,40	58,40	1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	1,00	62,04	62,04	1	300,000	T	1,0000	Estadístic

F931I010 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs. (P - 24) — 447,239 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	5.000,000	M2	4,0000	Global

F9G2I010 Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. (P - 32) — 1.404,500 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	6,00	119,74	718,44		1	250,000	M3	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Total PAVIMENTACIÓ 01.F1.03 2.595,38

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3 04 ESTRUCTURES

F3251PH4 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 20) — 44,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 95) — 4.716,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

Total ESTRUCTURES 01.F1.04 297,78

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F2 Fase 2 Obres d'urbanització

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

F226I035 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O.. Inclou subministrament, estesa, anivellació, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 10) 175,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	1.000,000	M2	3,3300	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	36,57	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	1.000,000	M2	3,3300	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	0,00	136,56	0,00	1	2.000,000	M2	3,3300	Global

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 92) 977,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	12,77	38,31		1	1.000,000	M2	3,3300	Global
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	36,57	0,00		1	3.500,000	M2	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	13,65	204,75	5	1.000,000	M2	3,3300	Global
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	136,56	273,12	1	2.000,000	M2	3,3300	Global
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.F2.02**			**726,26**					

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F2 Fase 2 Obres d'urbanització
Títol 3 03 PAVIMENTACIÓ

F9H1I010 Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. (P - 33) 51,450 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	0,00	59,92	0,00		1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J0554103	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	0,00	58,40	0,00		1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'index de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	0,00	62,04	0,00		1	300,000	T	1,0000	Estadístic

F9H1I020 Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat (P - 34) 34,300 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	0,00	59,92	0,00		1	300,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J0554103	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	0,00	58,40	0,00	1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	0,00	62,04	0,00	1	300,000	T	1,0000	Estadístic

F931I010 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs. (P - 24) 83,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	0,00	36,57	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	0,00	8,95	0,00		1	3.500,000	M2	4,0000	Global
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	0,00	210,10	0,00		7	5.000,000	M2	4,0000	Global

F9G2I010 Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de juints amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. (P - 32) 107,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59		1	233,330	M3	1,0000	Tram

J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una série de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	119,74	119,74	1	233,330	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	31,76	63,52		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	26,62	79,86		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**PAVIMENTACIÓ 01.F2.03**			**378,41**						

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F2 Fase 2 Obres d'urbanització
Títol 3 04 ESTRUCTURES

F3251PH4 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 20) 188,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	99,26	595,56		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 95) 20.394,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**ESTRUCTURES 01.F2.04**			**759,02**					

2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Titol 3 (1)					
Titol 3 (1)	01.F1.01.01	ENDERROCS VARIS	19.734,63	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.F1.01.02	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES INSTAL·LACIONS	841,48	0,00	0,00
Titol 3	**01.F1.01**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**20.576,11**	**0,00**	**0,00**
Titol 3 (1)	01.F1.05.01	COL·LECTORS	45.054,41	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.F1.05.02	EMBORNALS I POUS DE REGISTRE	22.324,53	0,00	0,00
Titol 3	**01.F1.05**	**XARXA PLUVIALS**	**67.378,94**	**0,00**	**0,00**
Titol 3 (1)	01.F1.10.01	OBRA CIVIL	12.075,61	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.F1.10.02	LLUMINÀRIES	17.227,20	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.F1.10.03	XARXA ELÈCTRICA I QUADRE	8.183,14	0,00	0,00
Titol 3	**01.F1.10**	**XARXA ENLLUMENAT**	**37.485,95**	**0,00**	**0,00**
Titol 3 (1)	01.F1.13.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	1.351,33	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.F1.13.02	SENYALITZACIO VERTICAL	1.385,76	0,00	0,00
Titol 3	**01.F1.13**	**SENYALITZACIÓ**	**2.737,09**	**0,00**	**0,00**
Titol 3 (1)	01.F2.01.01	ENDERROCS VARIS	3.087,69	0,00	0,00
Titol 3	**01.F2.01**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**3.087,69**	**0,00**	**0,00**
			131.265,78	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.F1.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	20.576,11	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.02	MOVIMENT DE TERRES	68.820,08	1.603,29	2,33
Titol 3	01.F1.03	PAVIMENTACIÓ	124.409,75	2.595,38	2,09
Titol 3	01.F1.04	ESTRUCTURES	28.246,68	297,78	1,05
Titol 3	01.F1.05	XARXA PLUVIALS	67.378,94	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.06	XARXA RESIDUAL	8.934,57	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.07	XARXA D'AIGUA POTABLE	11.077,83	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.08	XARXA ELÈCTRICA	56.308,42	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.10	XARXA ENLLUMENAT	37.485,95	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.11	XARXA TELECOMUNICACIONS	9.181,06	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.12	JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ	10.933,64	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.13	SENYALITZACIÓ	2.737,09	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.14	SEGURETAT I SALUT	8.058,89	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.15	GESTIÓ DE RESIDUS	16.811,09	0,00	0,00
Titol 3	01.F1.16	IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS	10.694,53	0,00	0,00
Capítol	**01.F1**	**Fase 1 Obres d'urbanització**	**481.654,63**	**4.496,45**	**0,93**
Titol 3	01.F2.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3.087,69	0,00	0,00
Titol 3	01.F2.02	MOVIMENT DE TERRES	23.225,12	726,26	3,13
Titol 3	01.F2.03	PAVIMENTACIÓ	20.076,78	378,41	1,88
Titol 3	01.F2.04	ESTRUCTURES	108.417,65	759,02	0,70
Titol 3	01.F2.05	SEGURETAT I SALUT	2.686,29	0,00	0,00
Titol 3	01.F2.06	GESTIÓ DE RESIDUS	5.188,01	0,00	0,00
Capítol	**01.F2**	**Fase 2 Obres d'urbanització**	**162.681,54**	**1.863,69**	**1,15**
			644.336,17	**6.360,14**	**0,99**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.F1	Fase 1 Obres d'urbanització	481.654,63	4.496,45	0,93
Capítol	01.F2	Fase 2 Obres d'urbanització	162.681,54	1.863,69	1,15
Obra	**01**	**Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA**	**644.336,17**	**6.360,14**	**0,99**

EUR

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			644.336,17	**6.360,14**	**0,99**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA	644.336,17	6.360,14	0,99
Obra	**01**		**644.336,17**	**6.360,14**	**0,99**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

EUR

3. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 19070
Capitol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	12,77	6,000	76,62
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	64,53	2,000	129,06
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	36,13	2,000	72,26
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	31,70	2,000	63,40
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	136,56	3,000	409,68
6	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 19)	36,57	1,000	36,57
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	13,65	30,000	409,50
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	120,95	2,000	241,90
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 7)	38,99	2,000	77,98
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 6)	43,16	2,000	86,32

TOTAL Titol 3 **01.F1.02** **1.603,29**

Obra	01	Pressupost 19070
Capitol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	03	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 14)	119,74	6,000	718,44
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 22)	8,95	1,000	8,95
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 23)	210,10	7,000	1.470,70
4	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 8)	59,92	2,000	119,84
5	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 19)	36,57	1,000	36,57
6	J0554103	U	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 9)	58,40	2,000	116,80
7	J055A209	U	Determinació de l'index de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 (P - 10)	62,04	2,000	124,08

TOTAL Titol 3 **01.F1.03** **2.595,38**

EUR

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 19070
Capitol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	04	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 15)	82,25	0,000	0,00
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 17)	17,95	0,000	0,00
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 16)	63,26	0,000	0,00
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	3,000	297,78

TOTAL Titol 3 **01.F1.04** **297,78**

Obra	01	Pressupost 19070
Capitol	F2	Fase 2 Obres d'urbanització
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	136,56	2,000	273,12
2	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 19)	36,57	0,000	0,00
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	13,65	20,000	273,00
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 7)	38,99	0,000	0,00
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	31,70	0,000	0,00
6	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	12,77	4,000	51,08
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	36,13	0,000	0,00
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	120,95	0,000	0,00
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	64,53	2,000	129,06
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 6)	43,16	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.F2.02** **726,26**

Obra	01	Pressupost 19070
Capitol	F2	Fase 2 Obres d'urbanització
Titol 3	03	PAVIMENTACIÓ

EUR

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 19)	36,57	0,000	0,00
2	J055A209	U	Determinació de l'index de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 (P - 10)	62,04	0,000	0,00
3	J0554103	U	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 9)	58,40	0,000	0,00
4	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
5	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 13)	83,59	1,000	83,59
6	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 14)	119,74	1,000	119,74
7	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 24)	26,62	3,000	79,86
8	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 8)	59,92	0,000	0,00
9	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 12)	31,76	2,000	63,52
10	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 22)	8,95	0,000	0,00
11	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 23)	210,10	0,000	0,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.F2.03**			**378,41**

Obra	01	Pressupost 19070
Capitol	F2	Fase 2 Obres d'urbanització
Titol 3	04	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	6,000	595,56
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 16)	63,26	1,000	63,26
3	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 15)	82,25	1,000	82,25
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 17)	17,95	1,000	17,95
TOTAL	**Titol 3**		**01.F2.04**			**759,02**

(*) Branques incompletes

EUR

4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.F1.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Titol 3	01.F1.02	MOVIMENT DE TERRES	1.603,29
Titol 3	01.F1.03	PAVIMENTACIÓ	2.595,38
Titol 3	01.F1.04	ESTRUCTURES	297,78
Titol 3	01.F1.05	XARXA PLUVIALS	0,00
Titol 3	01.F1.06	XARXA RESIDUAL	0,00
Titol 3	01.F1.07	XARXA D'AIGUA POTABLE	0,00
Titol 3	01.F1.08	XARXA ELÈCTRICA	0,00
Titol 3	01.F1.10	XARXA ENLLUMENAT	0,00
Titol 3	01.F1.11	XARXA TELECOMUNICACIONS	0,00
Titol 3	01.F1.12	JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ	0,00
Titol 3	01.F1.13	SENYALITZACIÓ	0,00
Titol 3	01.F1.14	SEGURETAT I SALUT	0,00
Titol 3	01.F1.15	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Titol 3	01.F1.16	IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS	0,00
Capitol	**01.F1**	**Fase 1 Obres d'urbanització**	**4.496,45**
Titol 3	01.F2.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Titol 3	01.F2.02	MOVIMENT DE TERRES	726,26
Titol 3	01.F2.03	PAVIMENTACIÓ	378,41
Titol 3	01.F2.04	ESTRUCTURES	759,02
Titol 3	01.F2.05	SEGURETAT I SALUT	0,00
Titol 3	01.F2.06	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capitol	**01.F2**	**Fase 2 Obres d'urbanització**	**1.863,69**
			6.360,14

NIVELL 2 : Capitol			Import
Capítol	01.F1	Fase 1 Obres d'urbanització	4.496,45
Capítol	01.F2	Fase 2 Obres d'urbanització	1.863,69
Obra	**01**	**Pressupost 19070**	**6.360,14**
			6.360,14

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 19070	6.360,14
			6.360,14

euros

ANNEX NÚM. 17. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 17: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. MARC LEGAL 3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs 3
2.2. Medi ambient 5
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 8
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 8
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 9
5.1. Introducció 9
5.2. Tipologia de residus 9
5.3. Quantificació dels residus generats 10
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 15
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus 15
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 15
6.1.2. Fase d'execució de l'obra 15
6.2. Mesures específiques de minimització de residus 16
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. 16
6.2.2. Restes i sobrants de formigó 16
6.2.3. Parc de maquinària 16
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 17
7.1. Consideracions generals 17
7.2. Residus no especials 17
7.3. Residus especials 19
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 19
8.1. Consideracions generals 19
8.2. Reutilització de residus 20
8.3. Tractament extern dels residus 20
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 21
10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 22
11. PRESSUPOST 22
12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 23

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

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

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

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de resiudos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Real Decreto 646/2020**, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 553/2020** por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decreto 152/2017**, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.

- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 153/2019**, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloritzacio d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.

- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva **2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Real Decreto 209/2018** de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2016**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015,** de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011,** de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 656/2017,** de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).

- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais

naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a la proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☑	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☑	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☑	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☑	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☑	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra per a cada una de les fases:

FASE 1

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENDERROCS*	17.290,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	57.832,00	0,0006	34,6992	0,0001	5,7832	0,0028	161,9296	0,0002	11,5664	0,0000	2,3133	0,0015	86,7480
Subtotal		75.122,85		34,6992		5,7832		161,9296		11,5664		2,3133		86,7480
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	96.814,12	-	-	-	-	0,0003	29,044236	-	-	0,00004	3,8725648	-	-
Subcapítol	*VORADES, RIGOLES I GUALS*	7.731,89	-	-	-	-	0,0003	2,319567	-	-	0,00004	0,3092756	-	-
Subtotal		104.546,01						62,727606				8,3636808		
Capítol	**XARXA DE DRENATGE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*CLAVEGUERAM*	64.129,00	0,0002	12,8258	-	-	0,0002	12,8258	-	-	0,0000	2,5652	-	-
Subtotal		64.129,00		12,8258				12,8258				2,5652		
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*AIGUA POTABLE*	9.309,10	0,0001	0,93091	-	-	0,0002	1,86182	-	-	-	-	-	-
Subtotal		9.309,10		0,93091				1,86182						
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*REG DISTRIBUCIÓ*	5131,17	0,0008	4,104936	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,2052468	-	-
Subtotal		5.131,17		4,104936				0				0,2052468		
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MITJA I BAIXA TENSIÓ*	47318,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	1,89272	-	-
Subtotal		47.318,00										1,89272		
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENLLUMENAT PUBLIC*	31500,80	-	-	-	-	0,0001	3,15008	-	-	0,00004	1,260032	-	-
Subtotal		31500,80						3,15008				1,260032		
Capítol	**XARXA TELECOMUNICACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*TELECOMUNICACIONS TELEFONICA*	7715,18	-	-	-	-	0,0003	2,314554	0,0001	0,771518	0,00004	0,3086072	-	-
Subtotal		7715,18		0				2,314554		0,771518		0,3086072		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	23736,71	-	-	-	-	0,0001	2,3737	0,0001	2,3737	0,0000	0,9495	-	-
Subtotal		23736,71						*2,3737*		2,3737		0,9495		
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	541,52	0,0005	0,0000	0,0002	0,1083	0,0003	0,1625	0,0001	0,0542	0,0000	0,0217	0,0007	0,3791
Subcapítol	*SUBMINISTRAMENT*	1.371,72	0,0001	0,0000	-	-	-	-	-	-	0,0000	0,0549	0,0002	0,2743
Subtotal		1.913,24		0,0000		0,1083		0,1625		0,0542		0,0765		0,6534
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	2.300,07	-	-	-	-	0,0001	0,230007	-	-	0,00004	0,0920028	-	-
Subtotal		2.300,07				0		0,230007				0,0920028		
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	2143,52	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,0857408	-	-
Subtotal		2.143,52						0				0,0857408		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	6.772,18	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,2708872	-	-
Subtotal		6.772,18										0,2708872		
TOTALS		**PRESSUPOST TOTAL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**381.637,83**	**-**	**52,56**	**-**	**5,89**	**-**	**247,58**	**-**	**14,77**	**-**	**18,38**	**-**	**87,40**

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	**381.637,83**	**0,00004**	**15,27**

FASE 2

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENDERROCS*	2.594,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	19.516,91	0,0006	11,7101	0,0001	1,9517	0,0028	54,6473	0,0002	3,9034	0,0000	0,7807	0,0015	29,2754
Subtotal		22.111,61		11,7101		1,9517		54,6473		3,9034		0,7807		29,2754
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	14.991,62	-	-	-	-	0,0003	4,497486	-	-	0,00004	0,5996648	-	-
Subcapítol	*VORADES, RIGOLES I GUALS*	1.879,62	-	-	-	-	0,0003	0,563886	-	-	0,00004	0,0751848	-	-
Subtotal		16.871,24						10,122744				1,3496992		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	91107,27	-	-	-	-	0,0001	9,1107	0,0001	9,1107	0,0000	3,6443	-	-
Subtotal		91107,27						*9,1107*		9,1107		3,6443		
TOTALS		**PRESSUPOST**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**130.090,12**	**-**	**11,71**	**-**	**1,95**	**-**	**73,88**	**-**	**13,01**	**-**	**5,77**	**-**	**29,28**

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	**130.090,12**	**0,00004**	**5,20**

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilitzacióo reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.

- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- 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 faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.

- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☑ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☑ Metall: 2 T ☑ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☑ Plàstic: 0,5 T ☑ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☑ contenidor per altres inerts ☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☑ contenidor per metall ☑ contenidor per fusta ☑ contenidor per plàstic ☑ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta  Ferralla  Paper i cartró  Plàstic  Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m^3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els

següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra per a cada una de les fases:

FASE 1

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☑ Deposició de terres i runes	371,363	247,576			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,059	14,766			
	☑ Reciclatge de fusta	3,535	5,892			
	☑ Reciclatge de plàstic	48,356	52,561			
	☑ Reciclatge paper-cartró	3,677	18,383			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	12,212	15,266			

FASE 2

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☑ Deposició de terres i runes	110,821	73,881			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,052	13,014			
	☑ Reciclatge de fusta	1,171	1,952			
	☑ Reciclatge de plàstic	10,773	11,710			
	☑ Reciclatge paper-cartró	1,155	5,775			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	4,163	5,204			

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

  Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

  a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

  b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

  c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts

específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.

b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

c) Senyalitzar-les convenientment.

d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
  - Separació i emmagatzematge de residus.
  - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus per a la fase 1, ascendeix a **CATORZE-MIL CENT-VINT-I-SIS euros amb NORANTA-SET cèntims (14.126,97 €).**

El pressupost (PEM) de la gestió de residus per a la fase 2, ascendeix a **QUATRE-MIL TRES-CENTS CINQUANTA-NOU euros amb SEIXANTA-SET cèntims (4.359,67€).**

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

PROPOSTA DE PRESTACIÓ DE SERVEIS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PEMU UA ACEBSA A RIUDELLOTS DE LA SELVA

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
1.1. Prescripcions i generalitats 5
1.2. Àmbit d'aplicació 5
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 5
1.3.1. Enginyeria civil 5
1.3.2. Urbanització 10
1.3.3. Medi ambient 16
1.3.4. Prevenció de riscos laborals 20
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 22
2.1. Règim jurídic 22
2.2. Coneixement dels documents contractuals 22
2.3. Classificació del Contractista 22
2.4. Representació de l'administració 22
2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista 23
2.6. Comunicacions amb l'administració 23
2.7. Permisos i llicències 23
2.8. Iniciació i avanç de les obres 23
2.9. Replanteig de les obres 23
2.10. Termini d'execució 24
2.11. Programa de treball 24
2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 24
2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 24
2.14. Execució i control de les obres 25
2.15. Accés a les obres 25
2.16. Subcontractes 25
2.17. Mà d'obra 25
2.18. Maquinària i mitjans auxiliars 25
2.19. Materials 26
2.19.1. Condicions generals 26
2.19.2. Procedència dels materials 26
2.19.3. Materials no inclosos en el plec 26
2.19.4. Materials inadequats 26
2.19.5. Responsabilitat del Contractista 26
2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 26

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars ... 27
2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit ... 27
2.22. Construcció i conservació dels desviaments ... 27
2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis ... 27
2.24. Precaució contra incendis ... 28
2.25. Conservació del paisatge ... 28
2.26. Plànols de detall de les obres ... 28
2.27. Assaigs de control ... 28
2.28. Control de qualitat ... 28
2.29. Facilitats per a la inspecció ... 29
2.30. Modificacions del projecte d'obra ... 29
2.31. Contradiccions i omissions del projecte ... 29
2.32. Amidament i abonament ... 29
2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte ... 29
2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials ... 29
2.32.3. Obres que no són d'abonament ... 30
2.32.4. Partides alçades ... 30
2.32.5. Materials en dipòsit ... 30
2.32.6. Obres incompletes ... 30
2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte ... 30
2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament ... 30
2.32.9. Contradiccions ... 30
2.32.10. Certificacions ... 31
2.33. Suspensió de les obres ... 31
2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra ... 31
2.35. Neteja final de les obres ... 31
2.36. Conservació de les obres executades ... 31
2.37. Recepció provisional ... 31
2.38. Recepció definitiva ... 32
2.39. Resolució del contracte ... 32
2.40. Termini de garantia ... 32
2.41. Penalitzacions ... 32
3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS ... 33
3.1. MATERIALS BÀSICS ... 33
3.1.1. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats. ... 33
3.1.2. Materials per a ferms ... 33
3.1.3. Beurades, morters i formigons. ... 36
3.1.4. Acers. ... 38
3.1.5. Impermeabilització ... 40
3.1.6. Materials de drenatge i sanejament ... 43
3.1.7. Materials i elements d'abastament ... 55
3.1.8. Materials per a instal·lacions elèctriques ... 60
3.1.9. Materials per a instal·lacions d'enllumenat. ... 65
3.1.10. Materials per paviments ... 68
3.1.11. Materials per a senyalització i abalisament. ... 70
3.1.12. Pintures. ... 86
3.1.13. Materials per a cobertes ... 87
3.1.14. Materials diversos. ... 88
3.2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL ... 89
3.2.1. Enderrocs ... 89
3.2.2. Moviment de terres ... 92
3.2.3. Afermats. ... 98
3.2.4. Armat. ... 106
3.2.5. Formigonat. ... 106

3.2.6. Impermeabilitzacions..... 107
3.2.7. Drenatge i sanejament..... 109
3.2.8. Canonades d'abastament 113
3.2.9. Instal·lacions elèctriques 115
3.2.10. Senyalització i abalisament. 117
3.2.11. Elements auxiliars. 133
3.2.12. Obres diverses 133
3.2.13. Gestió de residus..... 133
3.3. AMIDAMENT I ABONAMENT 134
3.3.1. Enderrocs..... 134
3.3.2. Moviment de terres 134
3.3.3. Afermats..... 137
3.3.4. Paviments..... 137
3.3.5. Estructures de formigó. 138
3.3.6. Impermeabilització. 139
3.3.7. Canonades..... 139
3.3.8. Materials per a instal·lacions elèctriques. 139
3.3.9. Materials per a instal·lacions d'enllumenat. 139
3.3.10. Senyalització i abalisament. 140
3.3.11. Seguretat viària i desviaments provisionals. 140
3.3.12. Reposició de serveis 142
3.3.13. Partides alçades a justificar..... 142

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del **"Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva".**

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació.

En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

1.3.1. Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017,** del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Corr.err. Ley 9/2017,** de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018,** de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007,** de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011,** de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009,** de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Orden Circular 37/2016,** de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras

- **Nota de Servicio 8/2014** de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- **Nota de Servicio 9/2014** de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- **Nota de Servicio 1/2015** de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.
- **Llei b, del 28-03-2017,** de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- **Decret Llei 3/2016**, de 3-05-2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- **Nota de Servicio 1/2018**, de 27 de novembre de 2018, sobre Actualización de las instruccions para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relatives a solicitudes de **autorización de transportes especials** a los que hace referencia el articulo 108.3 del Reglamento General de Carreteras.
- **Orden PCI/566/2019**, de 21-05-2019, por la que se publica el Acuerdo 12-04-2019 del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan para el impulso de contratación pública socialmente responsable en el marco de la Ley 9/2017, de 08-11-2107, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico espanyol las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Real Decreto-Ley 14/2019**, de 31-10-2019, por el que se adoptan medidas urgentes por razoens de reguridad pública en materia de administración digital, contratación del sector público y telecomunicacions.
- **Orden Circular 2/2019**, de 18 de diciembre, sobre instruccions internes y documentos técnicos de la Dirección General de Carreteras, no reglamentarios ni sometidos a publicación en boletín oficial.
- **Acord GOV/55/2020**, de 31-03-2020, pel qual s'aproven els objectius i el contingut mínim de l'Estratègia catalana de contractació pública.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- **OM 6/02/1976**, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 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. (BOE 6/04/04).
- **Orden FOM/2523/2014**, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- **Corr. err. Orden FOM/2523/2014,** de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

- **Orden FOM/510/2018,** de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.BOE.Nº 124.22-05-2018.

TRAÇAT

- **Orden FOM/273/2016,** de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).
- **Orden circular 32/12**, de 14 de diciembre, sobre guia de nudos viarios.

DRENATGE

- **Orden FOM/298/2016,** de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- **Corr.err. Orden FOM/298/2016**, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden Circular 17/2003**, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- **Máximas lluvias diarias en la España peninsular**. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- **Cálculo hidrometeorológico** de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- **Resolución 26-03-2018**, de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinades tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- **Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera**, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.
- **Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera**. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.
- **Guía de cimentaciones en obras de carreteras**. Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- **Tipología de muros de carretera**. Dirección General de Carreteras, 2º edición revisada – julio de 2002.
- **Protección contra desprendimientos de rocas**. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- **Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado**. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.

ESTRUCTURES

- **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de julio, por el que se aprueba la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- **Real Decreto 751/2011**, de 27 de mayo, por el que se aprueba la “Instrucción de Acero Estructural (EAE)” (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- **Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras**. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- **Obras de paso de nueva construcción**. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- **Real Decreto 637/2007,** de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- **Real Decreto 997/2002,** de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Orden FOM/2842/2011,** de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) (BOE de 21 de octubre de 2011).
- **Orden Circular 11/2002**, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.

- **Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95**. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- **Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras** (RPX-95). Dirección General de Carreteras, 1996.
- **Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras**. Dirección General de Carreteras, 1999.
- **Orden FOM/3818/2007**, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera. (BOE del 27 de diciembre de 2007).
- **Nota de servicio 3/2007**, de 14 de marzo de 2007, sobre instrucciones para la utilización de cimbras autolanzables (móviles) en la construcción de puentes de carretera.
- **Nota de servicio 4/2001**, de 27 de Abril de 2001, **sobre pintura de barandas, pretiles metálicos y barandillas** a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio de la Subdirección General de Construcción, de 28 de julio de 1992, **sobre losas de transición en obras de paso**.
- Nota técnica **sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera**, Dirección General de Carreteras, 1995.
- Nota de servicio, de 9 de marzo de 2007, **sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica** (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de servicio **sobre actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de los contratos de conservación**. (enero 1995).
- **Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado**. Dirección General de Carreteras, abril de 2012.
- **Guía de inspecciones básicas de obras de paso**. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- **Guía para la realización del inventario de obras de paso**. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- **Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- **Corr.err. Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.
- **Real Decreto 605/2006**, de 19 de mayo por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los Cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

FERMS I PAVIMENTS

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC "Secciones de firme"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Guía para la actualización del **inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado** Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- **Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes** Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- **Orden Circular 20/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- **Orden Circular 40/2017**, de 27 de octubre de 2017, sobre reciclado de firmes y pavimentos bituminosos.
- **Nota de Servicio 5/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre explanaciones y capes de firme tratadas con cemento.
- **Nota de Servicio 2/2015**, de 3 de julio, sobre el sellado de grietas en pavimientos bituminosos.
- **Nota de Servicio 3/2011**, de 4 de octubre, sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització vertical

- **Real Decreto 334/1982**, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el

ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).

- **Real Decreto 2296/1981**, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- **Orden, de 2 de agosto de 2001**, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 9 de agosto de 2001). Regula la señalización de pasos a nivel. Modificada por Orden, de 19 de octubre de 2001 (BOE del 30 de octubre de 2001).
- **ORDEN FOM/534/2014,** de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras. (BOE 5/04/2014).
- **Resolución de 1 de junio de 2009,** de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- **Nota de Servicio 1/2008. Señalización del Camino de Santiago.**
- **Manual del Sistema de Señalización turística homologada** (fecha publicación 28/08/2014).
- **Catálogo de nombres primarios y secundarios**. Junio de 1998.
- **Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales.** Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- **Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales.** Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden Circular 38/2016**, sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Senyalització horitzontal

- **Orden, de 16 de julio de 1987**, por la que se aprueba la **Norma 8.2- IC sobre marcas viales**, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- **Nota de Servicio 2/2007**, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- **Criterios para la REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MARCAS VIALES, de 30 de junio de 1998**
- **Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal**. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la **Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

Sistemes de contenció de vehicles

- **Orden Circular 35/2014**, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- **Nota Interior**, de 12 de septiembre de 2008, sobre aplicación de las órdenes circulares18bis/2008 y 23/2008 a obras pertenecientes a la Subdirección General de Construcción.

IL·LUMINACIÓ

- **Real Decreto 1890/2008,** de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).

- **Orden Circular 36/2015**, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- **Nota de Servicio 3/2010**, de 16 de junio, sobre actuaciones a realizar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía en las instalaciones de alumbrado.
- **Instrucciones, de 12 de junio de 2012**, sobre medidas a adoptar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de alumbrado.
- **Instrucciones Complementarias, de 19 de mayo de 2011**, sobre actuaciones a realizar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de alumbrado público.

1.3.2. Urbanització

GENERAL

- **Llei 23/1983**, de 21 de novembre, de política territorial.
- **Ley 8/2005**, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- **Decreto 343/2006**, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- **Real Decreto Legislativo 7/2015,** de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).
- **Decret 64/2014**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- **Llei 3/2009** de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- **Llei 5/2003,** de 22 d'abril**,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- **Real Decreto 505/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- **Llei 9/2003,** de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- **Decret 344/2006,** de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).
- **Llei 6/2009,** del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes**.**
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **ACORD GOV/112/2006**, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- **Directiva 2009/147/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves.
- **Decret Legislatiu 2/2008**, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- **Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- **Llei 5/2017, del 28-03-2017,** de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- **Ordre TES/195/2019,** de 29-10-2019, sobre normalització de les claus urbanístiques i els

requeriments tècnics de presentació dels instruments de planejament urbanístics.

- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Llei 8/2020**, del 30-07-2020, de protecció i ordenació del litoral.

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003,** de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras (BOE 12/12/2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras (BOE 12/12/2003).
- **Orden FOM/273/2016**, de 19-02-2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden 2/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- **OM 6/02/1976**, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 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. (BOE 6/04/04).
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- **Orden 31-08-1987** Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- **Orden 16-07-1987** de Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas Viales".
- **Orden FOM/3053/2008**, de 23-09-2008, por la que se aprueba la instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- **Orden 28-09-1989** de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- **Corrección de errores Orden FOM/3671/2007**, de 24-09-2007, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de ferrocarril (IAPF-07),
- **Llei 4/2006**,de 31-03-2006, ferroviària.
- **Real Decreto 1428/2003**, de 21-11-2003, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y Seguridad vial, aprobado por el Real Decreto legislativo 339/1990, de 02-03-1990.
- Ordenances municipals.

GENÈRIC INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992 (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- **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.
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

XARXES PROVEÏMENTS AIGUA POTABLE

- **Real Decreto 670/2013**, de 06 septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico (BOE 21/09/2013). Corr. Err. Real Decreto 670/2013 (BOE 8/11/2013).
- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (BOE 6/6/2003).
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE 21/02/2003).
- **Real Decreto Legislativo 1/2001,** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Real Decreto 1620/2007,** de 07-12-2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE 8/12/2007)
- **Reglamento (UE) 2020/741** del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de mayo de 2020 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua.
- **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y modificaciones posteriores.
- **Orden 28/07/1974**, se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974).
- **Norma Tecnológica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".
- **Norma Tecnológica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego".
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità. Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.
- **Directiva 98/83/CE del Consejo de 03-11-1998,** relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- **Corr. Ess. Real Decreto 140/2003** de 07-02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE. Nº 45. 21-02-2003.
- **Orden SCO/1591/2005** de 30-05-2005, sobre sistema de información nacional de agua de consumo.
- **Orden SCO/778/2009**, de 17 de marzo, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico del agua de consumo humano.
- **Real Decreto 638/2016,** de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. BOE.Nº 314.29-12-2016.
- **Real Decreto 314/2016, de 29 de julio**, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- **Corr.err. Real Decreto 314/2016**, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Resolución 22-06-2017**, del Congreso de los Diputados por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-Ley 10/2017, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hodrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Real Decreto-Ley 10/2017**, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Ley 1/2018**, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinades cuencas hodrogràficas y se modifica el textp refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decretp Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Real Decreto 902/2018**, de 20-07-2018, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo

humano, y las especificaciones de los métodos de anàlisis del Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manatial envasadas para consumo humano, y del Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparades envasadas para el consumo humano.

- **Sentencia 03-10-2018**, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que estima parcialment el recurso interpuesto contra los artículos 1, apartados 9º, 26º, 27º y 32º, y el arículo 2º, apartados 2 y 3º del Real Decreto 638/2016, de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007 y otros Reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundacions, caudales ecológicos, reserves hidrológicas y vertidos de aguas residuales, por el que se incosporan o dan nueva redacción a los aríticulos 49 quáter, 49 quinquies, 315 n) y 316 i), así como la Disposición Transitoria Quinta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y a los artículos 4, 18.1º del Reglamento de la Planificación Hidrológica, y se declara la nulidad del articulo 49 quinquies, apartado segundo del Reglamento de Dominio Público Hidràulico.
- **Orden APA/1401/2018**, de 14-12-2018, por la que se determina el ámbito territorial de aplicación de algunes de las medidas previstes en la Ley 1/2018, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgenters para pal·liar los efector producidos por la sequía en determinades cuencas hidrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo1/2001, de 20-07-2001.

Hidrants d'incendi

- **Llei 3/2010**, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Real Decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**: **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el **Real Decreto 1371/2007** (BOE 23/10/2007), **Orden VIV 984/2009** (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el **Real Decreto 173/2010** (BOE 11.03.10).
- **INT/324/2012**, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis

XARXES DE SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

- **Directiva 2006/118/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- **Ley 10/2001**, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- **Ley 11/2005**, de 22 de junio que modifica la ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003).
- **Ley 11/2014,** de 03 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 4/07/2014).
- **Decret 119/2001**, de 2 de maig, pel qual s'aproven les mesures ambientals de prevenció i correcció de la contaminació de les aigües per nitrats (DOGC 17/05/2001).
- **Directiva 2000/60/CE** del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre del 2000 per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normes aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 30/12/1995).
- **Real Decreto 1290/2012**, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.
- **Real Decreto 2116/1998**, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).
- **Real decreto 1514/2009,** de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).

- **Real Decreto 1075/2015**, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Real decreto 2090/2008** de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).
- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).
- **Orden de 15 de septiembre de 1986** por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).
- **Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo** de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 1315/1992**, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Resolución de 10 de julio de 2006**, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- **Real Decreto 9/2008**, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Decret 328/1988**, de 11-10-1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediments en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- **Decret 83/1996**, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- **Acord GOV/5/2014**, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- **Ordre MAH/122/2004** de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- **Decret 47/2005** de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- **Directiva 2008/32/CE** del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Reial Decret-Llei 4/2007**, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- **Directiva 2008/56/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Real Decreto 817/2015**, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Decret 1/2017**, de 03-01-2017, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2016-2021.
- **Directiva 91/271/CEE**, del Consejo de 21-05-1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanes.
- **Resolució TES/757/2019**, de 22-03-2019, per la qual es revisa la declaració de les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones Costaneres.

Àmbit municipal o supramunicipal:

- Ordenances municipals

XARXES DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006).
- **ITC-ICG 01** Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.

- **ITC-ICG 03** Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- **Orden 18/11/1974** por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos, se incluyen las modificaciones de la orden 26/10/1983 y la orden 18/11/74, por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el **RD 919/2006.**
- **Real Decreto 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificación BOE 21/5/75; 20/2/84) derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el **RD 919/2006.**

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- **Ley 24/2013**, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- **Ley 17/2013,** de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- **Llei 18/2008**, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- **Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restriccions a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- **Real Decreto-Ley 1/2019**, de 11-01-2019, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competéncia a las exigències derivades del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-07-2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC 22/2/2007)

  NTP – CT Centres de transformació en edificis

  NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

- **Real Decreto 337/2014**, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008).
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001).
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002).
- **Orden 18-07-1978,** por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".
- **Resolució TES/2809/2011**, de 29 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de 07-12-2007, que va declarar nul de ple dret el Decret 82/2005, de 03-05-2005, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- **Corr. Err. Real Decreto 2642/1985**, de 28-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.
- **Real Decreto 2642/1985**, de 18-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies

1.3.3. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Ley 27/2006,** de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006,** de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/113/2013**, de 08-06-2014, per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat. (DOGC, Nº 7389)
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.

- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018,** de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018,** de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los ehículos al final de su vida útil.
- **Acord GOV/103/2018,** de 16-10-2018, pel qual es crea la Comissió per a l'estudi dels efectes de la qualitat de l'aire i les immissions acústiques i electromagnètiques sobre la salut i el medi ambient a Catalunya.
- **Decret 248/2018**, de 20-11-2018, de la Comissió del Fons per a la Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Orden PCI/1319/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16/12/2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- **Corr. Err. Orden PCI/131/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, de ruido, en lo referente a la evaluación del ruido natural.
- **Reglamento UE 2018/1999** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11-12-2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos CE 663/2009 y CE 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y UE 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento UE 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Resolución TES/2728/2019**, de 22-10-2019, per la qual es declara zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) el Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici i la seva zona perifèrica.
- **Corr. Err. Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- **Resolución 10-01-2020**, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental por la que se publica el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.
- **Llei 9/2019,** del 23/12/2019, de modificació de la Llei 16/2017, del canvi climàtic, pel que fa a l'impost sobre les emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica.
- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Resolució 687/XII** del Parlament de Catalunya, de validació del Decret llei 16/2019, del 26-11-2019, de mesures urgents per a l'emergéncia climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Directiva Delegada UE 2020/363** de la Comisión de 17-12-2019, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil, por lo que respecta a determinades extenciones a la utilización de plomo y compuestos de plomo en Componentes.

- Actualització dels criteris de substanciabilitat de les modificacions de les activitats de la llei 20/2009, del 04-12-2009, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- Orden PCM/831/2020, de 07-09-2020, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.

1.3.4. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 31/1995, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- Real Decreto 171/2004, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- Ley 54/2003 de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- Real Decreto 1627/1997, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- Decret 10/2009, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- Real Decreto 216/1999, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- Real Decreto 1439/2010, de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Decret 102/2008, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ordre ESS/2259/2015, de 22-10-2015, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20-09-2010, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades Especialidades como Servicios de prevención, memòria de actividades preventives y autorización para realitzar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empreses.
- Directiva EU 2019/130, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16-01-2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcirogénicos o mutágenos durante el trabajo.
- Orden Circular 12/2003, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afectación a líneas ferroviarias.
- Resolución 23-04-2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registre y publica el Acta por la que se modifica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.

- **Declaración 2020/C212/03** de la Comisión tras la presentación de la Directiva UE 2020/739 de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo en lo que respecta a la prevención y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos al SARS-CoV-2.
- **Directiva UE 2020/739** de la comisión de 03-06-2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la inclusión del SARS-CoV-2 en la lista de agentes biológicos que son patógenos humanos conocidos, así como la Directiva UE 2019/1833 de la Comisión.
- **Resolució SLT/2107/2020**, de 28-08-2020, per la qual s'adopten mesures especials en matèria de salut pública per a la contenció del brot epidèmic de la pandèmia de COVID-19 a territori de Catalunya.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
- **Real Decreto 374/2001,** de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.
- **Directiva UE 2019/1832** de la Comisión de 24-10-2019, por la que se modifica los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de caràcter estrictamente técnico.
- **Real Decreto-ley 21/2020,** de 09-06-2020, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisi sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- **Corr. Err. Directiva UE 2019/1832** de la comisión, de 24-10-2019, por la que se modificant los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de carácter estrictamente técnico.
- **Resolución 28-09-2020**, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, referente a los equipos de protección individual en el contexto de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **Real Decreto 330/2009**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposicion a vibraciones mecánicas. (BOE 73 de 26/03/2009).

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- Decret 277/1997, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- Resolució TSF/2874/2017, de 14-12-2017, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2018.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista està obligat a complir totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin, i la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix, de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

El Director d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els

problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.6. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

2.7. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9. Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista

Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta

i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la Memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció de'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. La Direcció d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.17. Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18. Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements

avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.

Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19. Materials

2.19.1. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

També hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.

En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.

El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3. Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4. Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5. Responsabilitat del Contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del Contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del Contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua
- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.25. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra.

2.26. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

2.28. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el Contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades

previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats 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 de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.30. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.

En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.

El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament

subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4. Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5. Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6. Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en el quadre esmentat.

En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9. Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10. Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.37. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el Contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el Director d'Obra senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A més a més es tindrà en compte el següent:

- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.
- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

2.41. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A continuació es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i nom de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament i abonament, i normativa d'aplicació.

3.1. MATERIALS BÀSICS

3.1.1. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

3.1.1.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles són les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats.

En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Próctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

3.1.1.2. Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el trasdós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

3.1.2. Materials per a ferms.

3.1.2.1. Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

3.1.2.2. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Articles 542 i 543, que apareixen a l'Ordre Circular 24/2008 de 31 de juliol de 2008. En aquesta OC s'estableix una nova nomenclatura per designar les mescles bituminoses. A continuació es detalla en una taula la nomenclatura a emprar i la correlació amb l'anterior:

TIPUS DE CAPA	MESCLES BITUMINOSES EN CALENT			
	TIPUS FORMIGÓ BITUMINÓS		TIPUS DISCONTÍNUES	
	Denominació UNE-EN 13108-1(*)	Denominació anterior	Denominació UNE-EN 13108-2(*)	Denominació anterior
TRÀNSIT	AC16 surf D	D12	BBTM 8A	F8
	AC16 surf S	S12	BBTM 11A	F10
	AC22 surf D	D20	BBTM 8B	M8
	AC22 surf S	S20	BBTM 11B	M10
INTERMÈDIA	AC22 bin D	D20		
	AC22 bin S	S20		
	AC32 bin S	S25		
	AC22 bin S MAM	MAM		
BASE	AC32 base S	S25		
	AC 22 base G	G20		
	AC32 base G	G25		
	AC22 base S MAM	MAM		

(*) S'ha omès en la denominació de la mescla la indicació del tipus de lligant per no ser rellevant a efectes d'aquesta taula.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran serà:

- BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

  Característiques del betum original:

  - Penetració a 25º (NLT-124/84) 6-7 mm
  - Índex de penetració (NLT-181/84) -0.7 - +1
  - Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) 48ºC - 57ºC
  - Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) <=-8ºC
  - Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) >=90 cm
  - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
  - Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) <=0,2%
  - Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) >=235ºC
  - Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) >=1,00
  - Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) . >=15%
  - Contingut de parafines (NFT 66-015) <4,5%

  Característiques del residu de pel·lícula fina:

  - Variació de massa (NTL-185/84) <=0,8%
  - Penetració a 25ºC (NLT-125/84) >= 50% de la penetració original
  - Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) <=9ºC
  - Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) >=50 cm

- BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

  Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

  - Penetració (NLT 124/84) 55-70
    - . Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) <-15 ºC
    - . Punt de reblaniment (NLT 125/84) …….. >65 ºC
    - . Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC >30 cm
    - . Flotador 60ºC >2000
    - . Estabilitat emmagatzematge
    - Diferencia A i B <5 ºC
    - Diferencia penetració <10
    - Recuperació elàstica a 25 ºC >70
    - Contingut aigua <0,2%
    - Densitat relativa 25ºC/25ºC >1,0
    - Residu pel·lícula fina.
      - Variació de massa <1,0%
      - Penetració (25ºC, 100g, 5s) >65%
    - Variació A i B -4+10
    - Ductilitat (5ºC, 5cm/min) >15 cm

A les següents mescles, el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expressament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles AC32G ni AC32S.
- El gruix mínim per mescles AC16D, AC16S i AC16G serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles AC22D, AC22S i AC22G serà de 6 cm.

3.1.2.3. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència de l'article 531 segons l'Ordre FOM 891/2004.

A la present obra només s'admetran regs tipus termoadherents, amb els lligams especificats als següents apartats.

Lligant

L'emulsió emprada serà del tipus ECR-1d fabricada a base d'un betum asfàltic dels definits a l'article 211 del PG-3 o del tipus ECR-2d-m fabricada a base d'un betum asfàltic modificat amb polímers dels definits a l'article 215 del PG-3, amb les següents especificacions tècniques:

PROPIETATS	UNITAT	NORMA NLT	ECR-1d		ECR-2d-m	
			Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Viscositat (25ºC)	s	138	-	50	-	-
Viscositat (50ºC)	s	138	-	-	20	-
Càrrega partícules		195	positiva		positiva	
Betum residual	%	139	57		63	
Aigua	%	137		43		37
Fluidificant	%	139		1		0
Sedimentació (7 dies)	%	140		5		5
Tamisat	%	142		0.1		0.1

Residu per evaporació NLT (147)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124			20	40
Punt reblaniment	ºC	125			55	
Recuperació elàstica per torsió (25ºC)	%	329			12	
Ductilitat (5ºC)	cm	126			10	
Residu per destil·lació NLT (139)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124	13	40		
Ductilitat (25ºC)	cm	126	40			

L'emulsió a utilitzar serà aquella que es determini a l'obra en funció de les proves realitzades i sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Els regs per capes de microaglomerats i els regs per mescles amb betum modificat, es realitzarà amb emulsió ECR-2d-m.

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà superior a tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m^2) sobre ferm nou i superior a quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m^2) sobre ferm vell. No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

3.1.2.4. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

3.1.2.5. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

3.1.2.6. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

3.1.3. Beurades, morters i formigons.

3.1.3.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-08.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

3.1.3.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-08.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-08, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

3.1.3.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 256/2016 de 10 de juny pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-08 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998 de 28 d'octubre.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-16 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

3.1.3.4. Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE.

3.1.3.5. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-08

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

3.1.3.6. Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes són:

Expansió a 28 dies 0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d 450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d 300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d 30 kg/cm^2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

3.1.3.7. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm^2).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm^2).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm^2).

A més a més de l'EHE-08 I RC-16 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'estabiliran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-08. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-08 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A	Nivell reduït
Formigons tipus B	Nivell normal
Formigons tipus C	Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

. Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

. Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

. Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

3.1.3.8. Formigons cel·lulars.

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.

L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.

Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m^3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:

Densitat	300 - 400 kg/m^3
Resistència a la compressió	>= 4 kg/cm^2
Conductivitat tèrmica	<= 0,08 kcal/m h °C

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.1.4. Acers.

3.1.4.1. Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-08. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

3.1.4.2. Acers inoxidables per a aparells de recolzament.

Els acers inoxidables a emprar en suports seran emmotllats d'un dels tipus F.8401, F.8402 o F.8403 definits a la Norma UNE 36257-74.

Els límits màxims en la seva composició química s'ajustaran a allò indicat a la taula 254.1 del PG3.

Les característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat a la taula 254.2 del PG3.

Els valors d'aquestes característiques mecàniques es refereixen al material després d'haver estat sotmès al tractament tèrmic que s'especifica a continuació.

Les peces construïdes amb aquests acers a utilitzar en suports hauran de sotmetre's a un tractament de recuit a les temperatures indicades a la taula 254.3 del PG3.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE 7017, UNE 7262 i UNE 7290.

3.1.4.3. Galvanitzats.

Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

Execució del galvanitzat.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

Adherència.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

Massa de zenc per unitat de superfície.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

Continuïtat del revestiment de zenc.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

Gruix i densitat del revestiment.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm^3).

3.1.4.4. Acer laminat per a estructures metàl·liques.

Es defineixen com a acers laminats per a estructures metàl·liques els subministrats en xapes o tubs que corresponguin al tipus A-52 en grau d, definits a la Norma UNE 36080-73.

Tots els productes laminats hauran de tenir una superfície tècnicament llisa de laminació.

Els acers laminats per a estructures metàl·liques presentaran les característiques mecàniques que s'indiquen a la taula 250.2 del PG3. Aquestes característiques es determinaran d'acord amb les Normes UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 i UNE 7292.

Amb el certificat de garantia de la factoria siderúrgica es podrà prescindir dels assaigs de recepció.

Les xapes A-52d hauran de disposar d'un certificat de control amb indicació del nombre de colada i característiques físiques i químiques demostratives del seu tipus, incloent resistència.

Igualment les xapes s'examinaran per ultrasons d'acord amb UNE 7278 mitjançant control perifèric i per quadrícula 20x20 cm. Hauran d'estar classificats com a grau A d'acord amb UNE 36100 no acceptant-se un coeficient de gravetat superior a dos (2) en qualsevol anomalia.

Els tubs no presentaran una ovalització superior a l'u per cent (1%) entre radis màxim i mínim. La fletxa serà menor d'un quatre-centè de la seva longitud.

Els productes laminats s'ajustaran en allò que es refereix a dimensions i toleràncies, a les normes UNE 36521-73, UNE 36522-73, UNE 36526-73, UNE 36527-73, UNE 36531-73, UNE 36532-72, UNE 36533-73, UNE 36553-72, UNE 36559-74, UNE 36560-73.

El Director de les Obres podrà, a la vista dels productes laminats subministrats, ordenar la presa de mostres i l'execució dels assaigs que consideri oportuns, amb la finalitat de comprovar alguna de les característiques exigides als citats productes.

Els acers laminats per a estructura metàl·lica s'emmagatzemaran de manera que no quedin exposats a una oxidació directa, a l'acció d'atmosferes agressives, ni es taquin de greix, lligants o olis.

3.1.5. Impermeabilització

3.1.5.1. Segellants.

1.Definició i característiques dels elements

Definició:

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre

- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epòxid i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent

- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues

- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent

- Massilla d'oleoresines: Màstic monocomponent d'oleoresines amb additius i càrregues de plasticitat permanent

- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers

- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals

- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible

- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix

Característiques generals:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20ºC (g/cm^3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. A 5ºC	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida o bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponen	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (Kg/cm^2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (Kg/cm^2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 7	2	12° - 20°
Silicona àcida o bàsica	>= 16	5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 25	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 15	3 0,3-0,37 N/mm^2 (de polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	15	-
Acrílica	-	1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra >= 500%
- Àcida o bàsica >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent	Poliuretà
- Bicomponent	Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEORESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base Oleoresines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C	78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR)	20-25 min
Densitat (DIN 53420)	Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació	5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)	
- a 20°C	15 N/cm2
- a -20°C	20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102)	Classe B2
Resistència a la temperatura	-40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm^3)	Penetració a 25ºC, 150g i 5s UNE 104-281 (1-4)mm	Fluència a 60ºC UNE 104-281 (6-3)mm	Adherència 5 cicles a -18ºC UNE 104-281 (4-4)
Cautxú asfalt	1,35 -1,5 (a 25ºC)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Condicions generals:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)

- Instruccions d'ús

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.Unitat i criteris d'amidament

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTIL, DE OLEORESINES O CAUTXÚ-ASFALT:

dm^3 de volum necessari subministrat a l'obra.

MASSILLA ASFÀLTICA O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.Normativa de compliment obligatori

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

NBE QB-90 "Cobertes con materials bituminosos."

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.1.5.2. Materials auxiliars per a Junts i Segellats.

1.Definició i característiques dels elements

Definició:

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru

- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix

- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix

- Emprimació prèvia per a segellats

EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS DE CARTÓ-GUIX:

Amplària >= 5 cm

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

3.1.6. Materials de drenatge i sanejament

3.1.6.1. Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors

1.- Definició i característiques dels elements

Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla

Característiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE PVC INJECTAT.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l' impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

Densitat >= 1350 kg/m^3

<= 1460 kg/m^3

Temperatura de reblaniment VICAT >= 79ºC

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%

Allargament fins el trencament >= 80%

Resistència a la tracció >= 45 MPa

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:

  - 110 mm <= DN <= 250 mm + 0,3% DN mm

  - 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

Gruix nominal (mm)	Tolerància en el gruix (mm)
3,0	+ 0,5 - 0,0
3,1	+ 0,5 - 0,0
3,9	+ 0,6 - 0,0
4,9	+ 0,7 - 0,0
6,1	+ 0,9 - 0,0
7,7	+ 1,0 - 0,0
9,8	+ 1,2 - 0,0
12,2	+ 1,5 - 0,0
15,4	+ 1,8 - 0,0
17,4	+ 2,0 - 0,0
19,6	+ 2,2 - 0,0

  - Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm)		Llargada mínima
	Mínim	Màxim	
110	110,0	111,2	48
125	125,0	126,2	51
160	160,1	161,4	58
200	200,3	201,4	66
250	250,3	251,4	74
315	315,3	316,4	82

TUB DE PVC PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

(DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL.

Tub rígid, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat >= 1350 kg/m3
  <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C >= 60 milionèsimes/°C
  <= 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat >= 79°C
- Resistència a la tracció simple 500 kp/cm2
- Allargament a la ruptura >= 80%
- Absorció d'aigua <= 1 mg/cm2
- Opacitat 0,2%

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament:: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN <= 315 MM:

* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.1.6.2. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

Característiques físiques

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm^3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm^2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm^2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.

- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

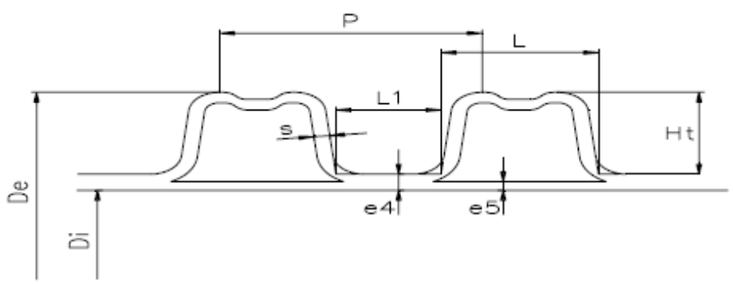
c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

3.1.6.3. Tubs de Polietilè per a clavegueres i col·lectors

Tub per a la conducció d'abocaments civils i industrials de Polietilè (PE), amb densitat >930 kg/m^3, fabricat en barres de 6 o 12 m amb granulat de primera qualitat, corrugat externament i amb paret interna llisa, tipus:

- Tipus B: Tubs la superfície interna dels quals és llisa i la superfície externa corrugada (tubs corrugats).



D_e: diàmetre extern normalitzat segons UNE-EN 13476-1

D_i: diàmetre intern

e_5: espessor mínim normalitzat

P: pas del corrugat

Els tubs seran conformes a les següents normes:

- UNE-EN 13476-1 Part 1: Requisits generals i característiques de funcionament.
- UNE-EN 13476-3 Part 3: Especificacions per a tubs i accessoris amb superfície interna llisa i superfície externa corrugada i el sistema de Tipus B.

El polietilè a emprar en la fabricació dels tubs serà de primera qualitat, amb les característiques següents:

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Densitat	≥ 930 kg/m^3	Temperatura	(23 ± 2) ºC	ISO 4451
Índex de fluïdesa	0,3 ≤ MFR ≤ 1,6	Temperatura Càrrega	190 ºC 50 N	ISO 1133
Resistència a llarg termini	Cap ruptura al termini de l'assaig	Terminals Número mostres Temperatura Tensió anular Tipus d'assaig Durada Temperatura Tensió anular Tipus d'assaig Durada	Tipus A o B 3 80 ºC 3,5 MPa Aigua/Aigua 165 h 80 ºC 3,2 MPa Aigua/Aigua 1000 h	EN 921
Estabilitat tèrmica	≥ 20 minuts	Temperatura	200 ºC	EN 728

La granza disposarà també de les propietats que es relaciones a continuació:

- Mòdul d'elasticitat: E ≥ 800 MPa
- Coeficient d'expansió tèrmica: ≈ 0,17 mm/m K
- Conductibilitat tèrmica: (0,36 ÷ 0,50) W K–1 m–1
- Capacitat tèrmica: (2300 ÷ 2900) J kg–1 K–1
- Resistència superficial: > 1013 Ω
- Coeficient de dilatació lineal: (1,7 ÷ 2)10–4 °C-1

Pel que fa als tubs, mitjançant examen visual, les superfícies interna i externa han de ser llises, netes i sense incisions, buits o altres irregularitats superficials.

El material no ha de contenir impureses visibles o porus.

Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves.

Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

- Amb maniguet doble i junt d'elastòmer
- Amb soldadura de cap per electrofusió

Les canonades i els accessoris seran idonis per a resistir la temperatura d'acord amb el indicat a la norma EN 476, és a dir, 45 °C per a diàmetres de fins a 200 mm i 35°C per a diàmetres superiors.

S'accepten les següents toleràncies dimensionals en la fabricació dels tubs:

DN	min - De - max	Di min	e5
110	109,4-110,4	92,5 (≥90)	≥1,0
125	124,3-125,4	107 (≥105)	≥1,1
160	159,1-160,5	138 (≥134)	≥1,2
200	198,8-200,6	176 (≥167)	≥1,4
250	248,5-250,8	216 (≥209)	≥1,7
315	313,2-316,0	271 (≥263)	≥1,9
400	397,6-401,2	343 (≥335)	≥2,3
500	497,0-501,5	427 (≥418)	≥2,8
630	626,3-631,9	535 (≥527)	≥3,3

DN	min - De - max	Di min	e5
800	795,2-802,4	678 (≥669)	≥4,1
1000	994,0-1003,0	851 (≥837)	≥5,0
1200	1192,8-1203,6	1030 (≥1005)	≥5,0

Els tubs hauran de tenir les següents característiques:

- Característiques mecàniques.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Rigidesa anular	≥ a la de la classificació			EN ISO 9969
Creep ratio	≤ 4, amb extrapolació a 2 anys			EN ISO 9967
Resistència al xoc	TIR ≤ 10%	Tipus de percussor Massa del percussor Altura de caiguda Temperatura de l'assaig Condicionat a	 UNE-EN 13476 UNE-EN 13476 Aigua/Aire	EN 744
Flexibilitat anular	UNE-EN 13476	Deformació	30% del diàmetre extern	EN 1446

- Característiques físiques.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Prova del forn	≤ 3% cap laminació o trencament	Temperatura Temps d'immersió ≤ 8 mm > 8 mm	(110 ± 2) ºC 30 min 60 min	ISO 12091
Índex de fluïdesa	Diferència del valor original 0,25 g/10min max	Temperatura Càrrega	190 ºC 50 N	ISO 1133

- Característiques funcionals.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Estanquitat hidràulica	 Cap pèrdua Cap pèrdua ≤ -0,27 bar	Temperatura Deformació tub Deformació maniguet Diferència Pressió aigua Pressió aigua	(23 ± 2) ºC ≥ 10% ≥ 5% ≥ 5% 0,05 bar 0,5 bar	EN 1277 Cond. B Mètode 4

		Pressió aigua	-0,3 bar	
	Cap pèrdua Cap pèrdua ≤ -0,27 bar	Temperatura Deformació angular De ≤ 315 315 < De ≤ 315 630 < De Pressió aigua Pressió aigua Pressió aire	(23 ± 2) ºC 2º 1,5º 1º 0,05 bar 0,5 bar -0,3 bar	EN 1277 Cond. C Mètode 4

Tots els tubs han d'estar marcats de forma llegible, a intervals màxims de dos metres, amb les següents dades mínimes:

UNE-EN 13476
Nom del fabricant i/o marca comercial
Classe de rigidesa
Flexibilitat anular
Material (PE)
Codi de l'àrea d'aplicació
Codi que faciliti la traçabilitat
Referència al impacte a -10ºC
Referència al impacte a +23ºC
Classe de tolerància estreta
Logotip i Nº de Contracte de AENOR

Sent:

- Rigidesa anular, SN: Característiques mecàniques d'un tub, que és una mesura de la resistència a la deformació anular (en kN/m2) sotmès a una força externa determinada, conforme a la Norma UNE EN ISO 9969.
- Flexibilitat anular, RF: Capacitat d'un tub per a resistir una deformació diametral sense que es produeixi pèrdua d'integritat estructural.
- - Codi de l'àrea d'aplicació. Codi utilitzat per a marcar els tubs i accessoris per a indicar les àrees d'aplicació permeses per a les que estan destinats:

  - Codi "U": Utilitzats fora de l'estructura de l'edifici.

  - Codi "D": Utilitzats per a l'àrea situada a 1 m o menys de l'edifici.

  - Codi "UD": Utilitzats fora i dins l'estructura de l'edifici.

- Classe: Designació numèrica de la rigidesa anular d'un tub o d'un accessori, que és un número convenientment arrodonit, que indica la rigidesa anular mínima requerida del tub o de l'accessori. Es denomina classe de tubs a aquells que tenen la mateixa rigidesa anular (SN).

Les canonades han de dissenyar-se a una de les següents classes de rigidesa anular SN (kN/m^2):

- DN ≤ 500: SN 4, SN 8 ó SN 16
- DN > 500: SN 2, SN 4, SN 8 ó SN 16

3.1.6.4. Tub de polipropilè de paret estructurada

Els tubs de poliprepilè han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 1852-1:1998 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Polipropilè (PP).Part 1:Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema".

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.

Aquestes seran:

Característiques	Valor típic	Unitats	Mètode d'assaig
Físiques			
Densitat a 23 ºC	0,910	g/cm^3	UNE-EN-ISO 1183
Índex de fluïdesa (MFR) 230 ºC/2.16 Kg	0,3-0,6	g/10min	UNE-EN-ISO 1133
Resistència a la tracció al punt Yield	30	MPa	UNE-EN-ISO 527
Allargament a ruptura	>500	%	UNE-EN-ISO 527
Mòdul d'elasticitat	>1450	MPa	UNE-EN-ISO 527
Impacte Izod, 23 ºC amb entalla	>40	kj/m^2	UNE-EN-ISO 180
Impacte Izod, -20 ºC amb entalla	>5	kj/m^2	UNE-EN-ISO 180
Temps d'inducció a l'oxidació a 200 ºC	>8	min.	UNE-EN 728
Temperatura de reblaniment VICAT a 10 N	155	ºC	UNE-EN 727
Assaig d0estufa, 150 ºC/30-60 min.	Sense fissures	-	UNE-EN 743
Mecàniques			
Rigidesa anular, SN	8	Kn/m^2	UNE-EN-ISO 9969
Resistència al impacte a 0 ºC	TIR ≤ 10	%	UNE-EN 12061
Flexibilitat anular, deformació 30%	Sense fissures	-	UNE-EN 1446
Coeficient de fluència, extrapolació 2 anys	≤ 4	-	UNE-EN-ISO 9967
Funcionals			
Estanquitat de la unió Temperatura de l'assaig: 23ºC	Sense fuites	-	UNE-EN 1277
Deformació tram recte: 10% Deformació embocadura: 5% Pressió interna d'aigua: 0,05 bar, 15' Pressió interna d'aigua: 0,5 bar, 15' Depressió aire: -0,3 bar, 15' Desviació angular 315-630: 1,5º			
Resistència cíclica a temperatura elevada	Sense fuites	-	UNE-EN 1055

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.

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 tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret
- Material (PP)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

3.1.6.5. Tubs de formigó.

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m^3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

3.1.6.6. Pous de registre

Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

Característiques generals

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimit, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

POUS PREFABRICATS

Seran tubulars de formigó armat de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de tres-cents a set-cents mil·límetres (300-700 mm) de diàmetre interior, i tubulars de mil vuit-cents mil·límetres (1800 mm) de diàmetre interior i vint centímetres (20 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de vuit-cents a mil quatre-cents mil·límetres (800-1400 mm) de diàmetre interior.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de vint centímetres (20 cm) de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis d'alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaran la connexió amb les clavegueres que

convergeixen al col·lector, assegurant també una estanquitat total. Totes les peces vindran amb els orificis per a la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1800 tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) amb una altra transició en la part final gràcies a un con de 1200-600. La part superior del con, de sis-cents mil·límetres (600 mm) de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de vuit-cents cinquanta mil·límetres (850 mm).

L'anella de base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència i els esquitxos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat en Projecte, reservant-se l'Administració la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

POUS FABRICATS "IN SITU"

Seran de formigó armat o totxo segons els plànols i mitja prismàtica, amb formigó de resistència característica dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 kg/cm^2). La seva execució serà prefabricada en obra i s'assegurarà d'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que hi desguassen. Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc (± 5) mil·límetres de la cota teòrica. No s'admetran més juntes de construcció que les definides als plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per tal d'evitar despreniments de gasos molests. La forma serà la dels plànols o la que autoritzi la Direcció d'Obra.

Els entroncaments del col·lector i de les clavegueres es prepararan també per garantir la impermeabilitat.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil. Les tapes tindran dispositiu antirobatori. A més, en aquells trams en que els col·lectors poden entrar en càrrega, les tapes seran estanques.

Normes de qualitat

A ambdós tipus de pous se'ls exigirà impermeabilitat. Els prefabricats acompliran les prescripcions de la Norma ASTM C478, tant pel que fa a materials com a disseny. La resistència mínima del formigó serà dos-cents vuitanta quilograms per centímetre quadrat (280 kg/cm^2). L'armat es mesurarà per resistir les accions del terreny suposat xop d'aigua, segons la norma EHE.

Als elements de formigó armat dels pous prefabricats o "in situ" se'ls realitzaran les proves següents:

Proves d'absorció

L'absorció de les parets de l'element assajat no superarà el sis per cent (6%) del pes en sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C947 i per a elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà que més del deu per cent (10%) de les peces assajades tinguin una resistència més petita que l' exigida: 280/200 kg/cm^2. Es podran extraure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als elements d'ambdós pous es realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar d'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm^2) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixi degoteig per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten però, taques d'humitat que no donin lloc a degotim.

No s'admetrà pas a cap dels dos tipus de pous contemplats variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%). Els pous s'acabaran amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.

Els pous fabricats "in situ" acompliran la totalitat d'aquest apartat.

Recepció

Es rebutjaran els elements o pous finalitzats que no acompleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o més gran que vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) i longitud igual o més gran de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat de formigó.

3.1.6.7. Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provindrà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.

b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm^2.

c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l' impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).

d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

3.1.6.8. Juntes

JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE GOMA ENTRE POUS I CANONADES

Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, d'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Tensió de trencament	80 kg/cm2	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412
Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament inferior al 15%	ASTM D573, 70 ± 1□C durant 7 dies
	Pèrdua d'allargament de trencament inferior al 20%	ASTM D573, 70 ± 1□C durant 7 dies
Compressió set	Menor del 25% de la deformació realitzada	ASTM D395 Mètode B a 20□C durant 22 hores
Absorció d'aigua	Increment d'aigua menor del 10%	ASTM D471 immersió de proveta de 19 per 25 mm en aigua destil·lada a 70□C durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

3.1.6.9. Caixes per embornals

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó

- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

2.- Condicions generals:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

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.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  - (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

Caixa de formigó:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Caixa de maó:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

Esquerdejat exterior:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

3.- Unitat i criteris d'amidament

Embornals:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- Normativa de compliment obligatori

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
*Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-1C drenaje superficial de la instrucción de Carreteras
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

3.1.6.10. Material granular en capes filtrants.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

3.1.6.11. Geotèxtil

El material de composició dels geotèxtils serà exclusivament polipropilè centrifugat termosegellat formant una malla longitudinal de filaments continus (malla impermeabilitzant) i bé filaments teixits o entrecreuats (malla per entramat vegetal). Hauran de ser inatacables per àcids, bases, bacteris i raigs ultraviolats (sempre que no es doni una exposició perllongada). Hauran de tenir una elongació mínima en trencament del quaranta-cinc per cent (45%), resistir dos-cents quilo newtons per metre quadrat (200 kN/m^2) sense perdre més d'un vint per cent (20%) de secció i presentar una formalitat d'un mil·límetre per segon (0,001 m/s) amb una pressió de dos quilo newtons per metre quadrat (2 kN/m^2). La densitat mínima del polímer utilitzat serà de nou-cents deu quilograms per metre cúbic (0,91 T/m^3).

3.1.7. Materials i elements d'abastament

3.1.7.1. Tubs de polietilè

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

Definició

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosa temperatures fins a 40°C.

Condicions generals:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

Assaigs en tubs de polietilè

S'assagen els tubs plens d'aigua a la pressió i temperatura que s'indica a la taula següent. La pressió interna de l'aigua ha d'originar una tensió tangencial de treball en el tub, la qual s'expressa a la tercera columna de la taula.

Temperatura de l'aigua	Durada mínima de l'assaig	Tensió tangencial en el tub
º C	(h)	(kg/cm²)
20	1	80
70	100	30

La tensió tangencial en la paret del tub, pressuposa una pressió interna de l'aigua determinada per la següent fórmula:

$$P = 2 e \square / (De – e)$$

en la que:

- □ = tensió tangencial de l'assaig (80 kg/cm² o 30 kg/cm²)
- e = gruix de la paret del tub, en mm.
- De = diàmetre exterior del tub, en mm.
- p = pressió de l'aigua durant l'assaig en kg/cm².

Els diàmetres exteriors estan normalitzats(UNE 53.113) i s'expressen en mm.

Els gruixos es calculen amb la fórmula indicada a l'apartat anterior

$$e = p De / (2\square + P)$$

en la qual

P= la tensió de treball admissible que és 50 kg/cm².

Els gruixos i pesos per m.1. s'indiquen a la següent taula:

Diàmetres exteriors	Pressió nominal (kg/cm²)		
	4	6	10
	e	e	E
mm	mm	mm	Mm
16			2.0
20			2.0
25		2.0	2.3
32		2.0	2.9
40	2.0	2.3	3.6
50	2.0	2.8	4.5
63	2.4	3.6	6.7
75	2.8	4.3	6.8
90	3.5	5.1	8.2
110	4.2	6.2	10.0
125	4.8	7.1	11.4
140	5.4	7.9	12.7
160	6.2	9.1	14.6
180	6.9	10.2	16.4
200	7.7	11.4	18.2
225	8.7	12.8	20.5
250	9.6	14.2	22.8
315	12.1	17.9	28.7
400	15.4	22.7	36.4

La pressió de treball coincideix amb la nominal quan es condueix aigua a 20º C, per a altres líquids i temperatures, s'han de tenir en compte les possibles limitacions d'ús.

La tolerància en el diàmetre exterior ve expressada per la fórmula

Tolerància =0,0009 De (mm)

amb un valor mínim de 0,3 mm. i essent De el diàmetre exterior en mm.

La tolerància en el gruix de la paret es determina per la fórmula

Tolerància =0,1 e + 0,2 (mm)

essent e el gruix de la paret en mm.

Assaig de resistència a la pressió interna

La descripció de l'assaig és idèntica a la del polietilè de baixa densitat. Però varien les condicions de les proves, que es descriuen a la taula que s'indica a continuació

Temperatura de l'aigua ºC	Durada màxima de l'assaig h	Tensió tangencial en el tub kg/cm2
20	1	150
80	44	42
80	170	30

S'aplica un factor de reducció de la pressió d'utilització dels tubs en funció de l'augment de temperatura de l'aigua, el qual s'expressa a la taula següent, i és comú per ambdós tipus de canonades de polietilè, alta (HDEP) i baixa (LDEP) densitat.

Temperatura de l'aigua		Factor de reducció per obtenir la pressió de treball
mínima	màxima	(f)
0	20	1.00
20.1	25	0.80
25.1	30	0.63
30.1	35	0.50
35.1	40	0.40
40.1	45	0.32

Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

3.1.7.2. Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades

Definició

Les juntes de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, d'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22ºC
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22ºC
Tensió de trencament	80 kg/cm^2	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412
Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament	ASTM D573, 70 ± 1ºC
	inferior al 15%	durant 7 dies
	Pèrdua d'allargament de trencament	ASTM D573, 70 ± 1ºC
	inferior al 20%	durant 7 dies
Compressió set	Menor del 25% de la	ASTM D395 Mètode B a
	deformació realitzada	20ºC durant 22 hores
Absorció d'aigua	Increment d'aigua	ASTM D471 immersió de proveta de
	menor del 10%	19 per 25 mm en aigua destil·lada
		a 70ºC durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

3.1.7.3. Unió de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, no produiran cap debilitament del tub, o cas que el produeixin s'haurà de tenir en compte a l'hora de determinar la pressió de treball del tub.

La pressió nominal haurà de ser com a mínim igual a la dels tubs.

UNIÓ DE TUBS DE POLIETILÈ

Les unions de tubs de polietilè s'efectuaran mitjançant soldadura " a tope ".

3.1.7.4. Peces especials

Condicions generals

Tindran els seus assentaments adequadament protegits contra la corrosió, i seran fàcils de maniobrar a mà, havent de subministrar-me de forma adequada per a protegir-los millor.

Les peces especials seran del mateix material que el tub.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o interrupció.

En tots els casos tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, a igualtat de pressió nominal tindran un gruix superior i la mateixa protecció contra la corrosió.

Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub o amb platines.

Els material que s'empraran per a cada classe de tub seran:

- Tubs de polietilè

S'exceptuen els collarins de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

CORBES

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

CONS

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s'instal·lin per reduir velocitat de circulació (cons divergents) tindran una conicitat inferior a 25º.

Quan s'instal·lin a l'aspiració de bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació de l'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses, emprant, quan resulti necessari, cons excèntrics amb la generatiu superior horitzontal.

TES

Es faran servir per a les derivacions de més de 50mm. de diàmetres.

No produiran cap estrangulació del diàmetre del tub principal ni de la derivació.

Quan s'emprin a estacions de bombeig, l'entrada s'orientarà en la direcció de circulació per a l'entrada de cabal a un col·lector comú.

COLLARINS

S'empraran per a les derivacions de menys de 40mm. de diàmetre. Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub.

D'estanqueïtat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí sobre el tub amb dos cargols.

La connexió de la derivació es farà sempre de maniguet de metall amb doble rosca i una peça d'enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d'enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·lic.

VÀLVULES

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió: fosa gris, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir, amb un mínim de 16 Kg/cm^2. Nominals i exceptuant les ventoses i les vàlvules de peu.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra que tinguin tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial sense enrunar l'arqueta.

Vàlvules de comporta.

S'usaran diàmetres compresos entre 50 mm i 200 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm^2. i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre la superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els òrgans mecànics seran prou resistents per poder-la obrir quan estigui sotmesa a la pressió nominal d'una sola cara.

La unió dels tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions Gibault.

L'estanqueïtat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Per diàmetres menors a 50mm. seran totalment de bronze, i la connexió serà roscada.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm^2. amb tanca estanca després de moltes maniobres.

3.1.7.5. Pous i pericons

Definició:

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.

S'han considerat els materials següents:

– Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
– Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

– Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
– Comprovació de l'estanquitat del pou

Condicions generals:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou ± 50 mm
- Aplomat total ± 10 mm

Paret de peces prefabricades de formigó:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

Paret de maó:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

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:

- Horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat ± 2 mm

Paret exterior acabada amb un esquerdejat exterior

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat <= 1,8 cm

Solera:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada el formigó al cap de 28 dies (Fest) >= 0,9 x Fck

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix ± 24 mm
  - Dimensions interiors ± 5 D
    > 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm + 0,05 e (<= 12 mm)
    - 8 mm
  - e > 30 cm + 0,05 e (<= 16 mm)
    - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor ± 10 mm/m

3.1.7.6. Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provindrà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons Plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.

b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm^2.

c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).

d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

3.1.7.7. Tubs de formigó armat amb camisa de xapa

Definició

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa tipus, amb junta soldada o junta de goma, està constituït per un tub intermig de xapa d'acer, amb doble revestiment de formigó, essent armat per l'exterior.

Les peces de les juntes o les brides aniran soldades als extrems de la xapa.

3.1.8. Materials per a instal·lacions elèctriques

Tots els materials que intervinguin en les instal·lacions d'energia elèctrica hauran de complir les condicions exigides en el "Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (Decret de 28 novembre de 1968), en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decret 842/2002 de 2 d'agost)" i, en general, en tots els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que tinguin relació amb aquest tipus d'instal·lacions i amb els treballs necessaris per realitzar-les, i estiguin en vigor en el moment d'iniciar-se les obres o durant el curs de les mateixes.

La instal·lació presentarà una resistència d'aïllament no inferior a 380.000 □ i una rigidesa dielèctrica que resisteixi durant 1 minut una tensió de 1.800 V, sempre en relació a terra: caldrà efectuar la mesura d'acord amb les normes establertes en la Instrucció MIBT 017.

Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de sobreintensitats, tant si són motivats per sobrecàrregues com per curt-circuits, mitjançant l'ús d'interruptors automàtics amb relés magneto tèrmics que limitin la intensitat màxima en el circuit que protegeixen d'acord amb la Instrucció MIBT 020.

Queda garantida la protecció contra contactes directes pel sistema d'instal·lació projectada i l'aïllament fixat per totes les parts actives. La protecció contra contactes indirectes es realitzarà mitjançant l'ús d'un interruptor diferencial associat a la xarxa de posta a terra, de la que es derivaran conductors de protecció a la totalitat de les masses metàl·liques.

3.1.8.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)

Conductor de coure per sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, serveis fixes. Designació UNE RV 0,6/1 kV, unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm^2, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment.
- Col·locat en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

3.1.8.2. Conductor de Cu nu

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm^2 de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

3.1.8.3. Caixes de derivació

Definició:

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

Condicions generals:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

Condicions del procés d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.1.8.4. Conjunts de protecció i mesura

1.- Definició i característiques dels elements

Definició.

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.

Es consideren els següents tipus:

- T-2
- T-20
- T-30

Característiques generals.

Els conjunts de protecció i mesura estan formats pels següents components:

- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics

- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Platines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L'envolvent ha de ser de material aïllant de classe A i autoextinguible. La cara frontal ha de ser transparent i precintable. Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal. Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GT.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-378) Ha de complir

Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés. La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc. El tipus d'instal·lació ha de ser l'establerta per l'empresa distribuïdora.

Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament. Per a intensitats més grans de 630 A, han de haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura. Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid. Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima. Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble. Les terminacions del cablejat ha de ser l'adequada. L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.

Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal. Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau pel neutre. En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles. El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magneto tèrmica per a cadascun dels circuïts interiors. Tots els materials no han de presentar perill d'incendi per altres materials que hi hagin al seu voltant. Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 380 / 200 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 220 / 127 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125

Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2		20x5/15x5				30x6/20x5				
Línia trifàsica											
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0		DIN 1				DIN 3				

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual 55ºC

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual 65ºC

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intensitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

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

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-378-86 (1) 1R "Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Condiciones generales de seguridad."

UNE 60898 1992 "Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades"

UNE_EN 60947-3 94 "Aparamenta de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."

UNE 20-460-90/4-42 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos."

UNE 20-460-90/4-473 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades."

3.1.8.5. Tubs rígids de PVC

1.Definició i característiques dels elements

Definició

Tub rígid de PVC de fins a 140 mm de diàmetre nominal, estanc i no propagador de la flama.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5

- Grau de resistència al xoc 7

-Característiques generals

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2).

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5IP-665

- Resistència al xoc 7IP-667

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Auto extingible

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.

- Marca d'identificació dels productes.

- El marcatge ha de ser llegible.

- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3. Unitat i criteris d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

3.1.8.6. Tubs flexibles de material plàstic

1.Definició i característiques dels elements

Definició.

Tub flexible corrugat de PVC amb malla metàl·lica o sense, de fins a 130 mm de diàmetre.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5

- Grau de resistència al xoc 7

- Característiques generals

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5IP-XX5

- Resistència al xoc 7IP-XX7

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Auto

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.

- Marca d'identificació dels productes.

- El marcatge ha de ser llegible.

- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3. Unitat d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4. Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

3.1.9. Materials per a instal·lacions d'enllumenat.

3.1.9.1. Centres de comandament, control i regulació.

1.- Definició i característiques dels elements.

Definició.

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic

- Equips de sondatge

- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat

Armari metàl·lic.

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes. Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes. El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació. La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb candau.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre. Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'angle d'obertura ha de ser superior a 120°. El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra. Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja. Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent. Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032. Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc. Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari. A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat. Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials. Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior. Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa AISI 304

Gruix de la xapa d'acer >= 2 mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V 31,5 kW
- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V 20 kW
- Armaris amb equips de sondatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V 20 kW

Equip de comptatge

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns

- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible

- Tapa borns de material aïllant premsat

- Sistema de mesurament format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic

- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc. Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua. Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques. Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència 50 Hz

Aïllament (DIN 43857) Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324) IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857) Ha de complir

Actuador local

Ha d'estar format per els següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys

- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes

- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.

- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.

- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA

- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:

- fins a 2469 registres de mesures elèctriques

- fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments

- canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio

- canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control

- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

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

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-324-93 2R "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes."

UNE 21-310-90 (2) 2R "Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2."

3.1.9.2. Elements de suport per a llums exteriors (bàculs)

1.Definició i característiques dels elements

Definició

Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol braç, amb platina de base i porta.

S'han de considerar els tipus següents:

- Bàcul troncocònic

- Bàcul amb braç de tub

- Característiques generals:

Ha tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

Ha de ser de planxa d'acer S 235 JR (UNE_EN 10025).

La planxa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.

S'han d'excloure les peces que tinguin reduccions del gruix de la xapa > 0,2 mm i que afectin més d'un 2% de la superfície total.

El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10		
Alçària (m)	4	5	6	8	9	10

Pern d'ancoratge d'acer F 1115 (UNE 72-402 i UNE 36-011) M24 x 500 mm

Dimensions dels registres i de les portes Segons UNE 72-402

Dimensions de la subjecció dels llums Segons UNE 72-402

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany >= 98,5%

Gruix de la capa de zinc (Reial Decret 2531/18.12.85) > 200 g/m2

Gruix mínim de la paret del bàcul Segons Ordre MIE 19512/11.7.86

Troncocónic

Conicitat (C) 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:

- Alçària, bàculs amb soldadura longitudinal ± 0,6%

  ± 25 mm

- Alçària, bàculs sense soldadura longitudinal ± 0,6%

  ± 50 mm

- Rectitud ± 0,3%

  3 mm/m

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

Reial Decret 2642/18.12.85 - BOE 24.1.86

Reial Decret 2531/18.12.85 - BOE 3.1.86

Ordre MIE 19512/12.7.86 - BOE 21.7.86

* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."

3.1.9.3. Llums asimètrics per a exteriors.

1.- Definició i característiques dels elements

Definició

Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor de cubeta de plàstic o de vidre, del tipus 1 o 2, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

Característiques generals

Es composa d'un cos a l'interior del qual hi ha d'haver un portalàmpades i un reflector; en un lateral tindrà el sistema de subjecció amb l'entrada de cables i connexionat.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Si la lluminària és de tipus 2 amb allotjament per a equip, el grau de protecció (UNE 20-324) serà:

Tipus	oberta	tancada
Difusor	sense difusor	cubeta de plàstic o vidre
Grau	>= IP-23X	>= IP-54X

Aïllament (REBT) Classe I

Diàmetre d'acoblament 33 - 60 mm

Reflector Alumini anoditzat polit

Si es tracta de llums amb allotjament per a equip, entre el portalàmpades i el sistema de subjecció es troba l'espai per allotjar l'equip d'encesa, al qual s'ha d'accedir mitjançant una tapa desmuntable.

Si els llums porten difusor, la part inferior de l'òptica ha d'anar protegida amb un difusor de plàstic o de vidre, que ha de ser fàcilment desmuntable.

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 60598-2-3 93 "Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público."

3.1.9.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat.

1.- Definició i característiques dels elements

Definició

Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

Característiques generals

El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'il·luminació i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Dimensions en cm

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

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

3.1.10. Materials per paviments

3.1.10.1. Vorades

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una voravia o la d'una andana.

3.1.10.2. Morter

i no s'especifica res en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com 450 en l'apartat 2.2.5. d'aquest Plec.

3.1.10.3. Vorades de pedra

Condicions generals

Les vorades de pedra hauran d'acomplir les següents condicions:

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No presentar fissures, pels, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Donaran so clar al colpejar amb martell.
- Tenir adherència amb els morters.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les senyalades en els Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm), en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin a ésser col·locades.

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda, i les operacions de llaurat es determinaran amb massot mitjà. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Qualitat

- Pes específic net: No serà superior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/m^3).
- Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms-força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm^2).
- Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència a la intempèrie: Posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7086 i UNE 7070.

3.1.10.4. Vorades prefabricades de formigó

Condicions generals

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigons de tipus H-200 o superior, segons l'apartat 2.1.5. "Formigons", fabricats amb àrid procedent de mallat de vint mil·límetres (20 mm) de mesura, i ciment Portland 350.

Els Plànols definiran el tipus de formigó a utilitzar, així com les característiques de les cares vistes de la vorada.

Forma i dimensions

La forma i les dimensions de les vorades de formigó seran les senyalades en els Plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin col·locades.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres, en més o en menys (± 10 mm).

3.1.10.5. Llosa de peces prefabricades de formigó

Condicions generals

Els ciments acompliran els requisits especificats en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments vigent, i la comprovació de les característiques d'assaig que es fixen en aquest Plec.

Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les Normes UNE 7082 i UNE 7135.

Característiques geomètriques

Les peces prefabricades estaran perfectament modelades i la seva forma i dimensions seran les senyalades en els Plànols corresponents.

Les toleràncies admissibles en les mesures nominals dels costats seran del zero tres per cent, en més o en menys (± 0,3%), mesurades sobre una longitud de deu centímetres (10 cm).

El gruix d'una peça pres en diferents punts dels contorns, amb excepció dels rebaixos de la cara o del dors, no variarà en més del vuit per cent (8%) del gruix màxim i no serà inferior a tres centímetres (3 cm).

El gruix de la capa de petjada, amb excepció dels rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no inferior, en cap punt, de quatre mil·límetres (4 mm).

La desviació màxima d'una aresta respecte a la màxima recta serà de l'u per mil (1 ‰); i la separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format per uns altres tres, no serà superior a cinc dècimes de mil·límetre (± 0,5 mm), en més o en menys.

Aspecte i estructura

Les peces hauran d'acomplir la condició inherent a la cara vista. Aquesta condició s'acompleix si, en el moment d'efectuar el control de recepció, trobant-se aquestes en l'estat sec, aquesta cara resulta ben llisa i no presenta un percentatge de panots defectuosos superior al cinc per cent (5%) sobre la partida.

L'estructura de cada capa serà uniforme en tota la superfície de fractura, sense presentar escatadures ni porus visibles.

Característiques físiques

Resistència mecànica

Valor mitjà de 4 provetes més gran o igual a 4Mpa.

Valor individual més gran o igual a 3.2Mpa.

Resistència al desgast per abrasió (Assaig d'abrasió dels "Disc ample".

Cap de les 4 provetes pot tenir un desgast individual superior a 21mm.

Absorció d'aigua

S'acceptarà que existeix una impermeabilitat a l'aigua suficient quan s'acompleixi per 4 provetes que l'absorció total individual no sigui superior al 6%. Les peces, l'absorció total de les quals sigui inferior al 6% s'entén que són resistents a les gelades.

3.1.10.6. Emmacat de pedres amb formigó.

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Definició:

Formació d'emmacat amb pedres i formigó HM-15.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de les pedres a la base

- Col·locació de les pedres rejuntades amb formigó

Emmacat de pedra amb formigó:

L'emmacat col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Els junts entre les pedres poden ser variables (de 10 a 20 cm) en funció de la forma de les pedres i han de quedar rejuntats amb formigó.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat sobre el llit de formigó.

2.- Condicions del procés d'execució

Condicions generals:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges.

Col·locació sobre esplanada compactada:

El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

Col·locació sobre base de formigó:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les pedres s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- Unitat i criteris d'amidament

m^3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa d'obligat compliment.

3.1.11. Materials per a senyalització i abalisament.

3.1.11.1. Marques vials

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5×10^5 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada per la DF.

Autorització d'ús.

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS"L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n=(N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- - Data límit d'ús.
- - Instruccions d'ús.
- - Condicions d'envasat.
- - Condicions reals d'emmagatzematge.
- - Informació sobre seguretat i salut.
- - Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- - Procediment emprat per la presa de mostres.
- - Data de fabricació del producte.

Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà S =

$(M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits	
	Granulometría. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà	ISO 2591-1	Tamís (μm)	Massa retinguda acumulada (%)
			710	0-2

MICROESFERES DE VIDRE	ser diferent fins a l'any 2.004.		600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	EN 1423-A	≥ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H_2O)	EN 1423-B	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)	EN 1423-B		
	Resistència al clorur càlcic ($CaCl_2$)	EN 1423-B		
	Resistència al sulfur sòdic (Na_2S)	EN 1423-B		
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%	
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%	
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%	
	pH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9	
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.	
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte	x / y
			1	0,355 / 0,355

GRANULAT ANTILLISCAMENT			2	0,305 / 0,305
			3	0,285 / 0,325
			4	0,335 / 0,375
	Factor de luminància	ISO 7724-2	β > 0,70	
	Granulometria Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.	ISO 565-R 40/3	Tamís (μm)	Massa (%)
			1180	0-2
			1000	0-10
			600	10-50
			355	50-80
			212	85-100
			150	95-100
			90	99-100

Informe del laboratori.

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
    - Nom del fabricant.
    - Nom comercial del producte.

- Naturalesa del producte.
- Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
- Ús recomanat.
- Característiques quantitatives:
- Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O2)
- Contingut en lligant, o residu per escalfament.
- Densitat relativa.
- Temps de secat.
- Consistència Krebs.
- Color.
- Factor de luminància.
- Matèria no volàtil.
- Proporció de mescla, pels productes en varis components.
- Dissolvent d'extracció, si s'escau.

Etiquetat dels envasos.

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

Condicions d'acceptació d'ús.

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

SEGURETAT I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o zebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un panell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

3.1.11.2. Senyalització vertical.

SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

- advertència de perill (tipus P)
- reglamentació (tipus R)
- indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 μm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m^2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de luminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤ 0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0.310	0.595	0.315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤0,15
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤0,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+ 5º	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30º	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40º	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+ 5º	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30º	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40º	95	60	13	5	7	3	20	47
2º	+ 5º	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40º	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

α (Angle de divergència) β_1 y β_2 (Angles d'incidència)

Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50±5)% i temperatura (23+3-0)ºC abans dels assaigs.

Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 μm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zenc arrencat ni esquerdat.

Resistència a l'impacte.

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71±2)ºC, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20±3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35±3)ºC, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35±2)ºC i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.

Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de panell negre de (60±3)ºC, i fosca, amb condensacions i temperatura de panell negre de (50±3)ºC. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de luminància (β) compliran lo marcat a la taula;
- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
- Nom del fabricant dels senyals.
- Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.
- Data de fabricació dels senyals.
- Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
    - Naturalesa del substrat.
    - Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
    - Dimensions de la mostra.
- Nombre de senyals avaluades.
- Nombre de provetes assajades.
- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
- Referència a la norma UNE 135 330.

Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20$ N/mm^2).

Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradora amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

SENYALITZACIÓ VERTICAL EN ALUMINI.

Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.

- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.

- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.

- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.

- Projecte: "Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 5/8/82.

- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.

- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.

- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.

Els panells seran dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.

d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.

e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana.

Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 40 µ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm): 700 950 1200 1450 1700 1950 2200 2500 3000 3500 4000
4500 5000 5500 6500 7000

Alçada (mm) 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750
900 1050 1200 1350 1500 1650 1800 1950 2100 2250 2400 2550
2850 3000

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

Suports

Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 50 µ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Sistemes de fixació.

Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-08.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

Pòrtics i banderoles.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-08.

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització.

SEGURETAT I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els panells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

3.1.11.3. Abalisament.

El material reflectant dels captafars serà tal que col·locades aquestes a l'alçada que han de quedar sobre el terreny i separades vint metres (20 m) les unes de les altres, enfocant-les amb la llum curta d'un vehicle lleuger des d'una distància de vint metres (20 m), des de la primera s'apreciïn de manera raonable les cinc (5) primeres i amb llum llarga, les deu (10) primeres.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2).

Els reflectants o captafars hauran d'estar garantits per un mínim de cinc (5) anys. La garantia per cinc anys (5) significarà que si abans de transcorreguts aquests, la reflectància del captafar es redueix a menys d'un setanta per cent (70%) de la reflectància original, l'Empresa Constructora que realitzi el muntatge es compromet a reposar-les.

Es prendran una sèrie de mostres escollides a l'atzar, de cada partida, amb part de la qual es faran proves d'envelliment artificial, estabilitat atmosfèrica salina i altres proves, els resultats de les quals hauran de ser positius a judici del Director d'Obra per a que aquest accepti el material.

La resta de mostres s'emmagatzemaran i serviran de material de comparació a proves realitzades al laboratori oficial amb respecte a les unitats col·locades a la via de circulació per al control de la garantia.

Els pals guia, en l'extrem superior del quals hi anirà disposat l'element reflectant, estaran construïts de material plàstic d'alta resistència als elements climatològics. Seran de color clar, estable a la llum, a la intempèrie, als gasos, etc.

El replanteig ha de ser operació prèvia a l'establiment de l'abalisament, realitzat sota control del Director d'Obra.

El reflectant es col·locarà sobre la barrera de seguretat mitjançant accessoris adequats que hauran d'estar construïts de tal manera que garanteixin la correcta subjecció del reflectant a la barrera, sense que es desprengui ni deteriori sensiblement al netejar-se aquesta per procediments mecànics.

L'abalisament es farà mitjançant pals guia, proveïts en la seva part superior d'un captafar reflectant de color indicat quan, als marges de la via de circulació, no existeixi barrera de seguretat.

El captafar comptarà amb un sistema de fixació al pal gairebé imperceptible i que no representi una disminució de la superfície reflectant.

En quant a les fites d'aresta, el material base amb que són fabricades serà una mescla d'homopolímers de clorur de vinil, exempta de plastificants i que contingui els additius necessaris per a l'estabilització a l'acció dels raigs ultraviolada.

La fita serà de color blanc, per a la qual cosa, el material base tindrà un contingut mínim de bióxid de titá de sis (6) parts en pes per 100 de resina de P.V.C.

Les característiques del material seran les que s'esmenten en la taula adjunta amb les toleràncies màximes que s'especifiquen en la mateixa.

Per a comprovar que el material reuneix les característiques exigides, es realitzaran els assaigs descrits al quadre adjunt, d'acord amb la corresponent Norma UNE.

El material reflectant emprat serà d'adhesiu viu i nivell de reflectància 1, segons el "Plec de Prescripcions Tècniques" per a les plaques reflectants emprades en la senyalització vertical de carreteres.

3.1.11.4. Barreres de seguretat

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.S'han considerat els tipus següents:

- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey

Barreres de control d'accés:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat. Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials. El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

Barreres de seguretat flexibles:

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.

Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.

Tipus de banda: UNE 135-121

Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.

Gruix de la banda base: 3 mm

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2

Puresa del zinc (UNE-EN 1179): >= 98,5%

Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Contingut de silici i fósfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%

Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una cà rrega situada al mig del buit i sobre 8 cm2 de superfície):

- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):
  - Per a una càrrega de 680 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 900 kg: <= 140 mm
- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):
  - Per a una càrrega de 550 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 720 kg: <= 140 mm

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.

Toleràncies:

- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).

Barreres i semibarreres tipus new jersey:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.

Resistència del formigó: >= 25 N/mm2

Tipus d'acer: B 400

Separació entre les peces reflectores: <= 10 m

Recobriment de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedè ncia diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigü es que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d' adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s' han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2

- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Barreres de control d'accés i barreres de seguretat flexibles:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

Barreres i semibarreres tipus new jersey:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

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

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Barreres de control d'accés:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barreres i semibarreres tipus new jersey:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

Barreres de seguretat flexibles:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

3.1.12. Pintures.

3.1.12.1. Pintures per a elements de formigó.

Definicions.

Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.

Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.

Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.

Característiques generals.

Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl·lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.

Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.

Envasat.

El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:

- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.
- Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).
- Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m^2/l).

- Segell del fabricant.

Transport i emmagatzematge.

Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.

Limitacions d'utilització.

El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.

Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.

No s'utilitza mai sobre parets de guix.

Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.

Utilització.

Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).

Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.

Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.

S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari pintar tot el pont.

3.1.13. Materials per a cobertes

3.1.13.1. Teules de ceràmica

1.- Definició i característiques dels elements

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab d'elaboració mecànica
- Teula àrab manual
- Teula plana
- Teula romana
- Lloseta de ceràmica

Característiques generals:

El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.

El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.

No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.

La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.

Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades , la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.

Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:

- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.

Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.

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:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.

Diàmetre dels forats per a clavar-les: >= 0,3 cm

Separació dels forats al cantell: >= 2,5 cm

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:

- Referència a la norma EN 1304

- Categoria de impermeabilitat de la teula segons EN 539-1

- Tipus d'assaig a la gelada que ha superat segons EN 539-2

- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- Unitat i criteris d'amidament

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

4.- Normativa de compliment obligatori

*UNE-EN 1304:1999 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

*UNE-EN 1304/A1:2000 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

3.1.14. Materials diversos.

3.1.14.1. Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

3.1.14.2. Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica.

Definició

S'anomena grava-ciment a la mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i eventualment addicions que, convenientment compactada, s'utilitza en la construcció de ferms de carreteres.

Materials

- Ciment

Podran utilitzar-se els tipus següents: Portland, portland amb addicions actives, siderúrgic, puzolànic, compost i ciments amb propietats addicionals.

No s'utilitzaran ciments de categoria superior a 350.

- Àrids

Condicions generals

Seran àrids naturals o procedents de l'esmicolament i trituració de pedra de cantera o grava natural. Seran nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres materials estranys.

Composició granulomètrica

La corba granulomètrica estarà compresa, en general, dins dels límits indicats en el següent quadre:

Sedassos i tamisos UNE	C.P.A. (%)	
	GC 1	GC 2
40	---	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

Cares de fractura

Els àrids a emprar en graves-ciment per a bases de tràfic pesat o mig hauran de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%), en pes, de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE, d'elements esmicolats que presentin dues (2) cares o més de fractura.

Qualitat

El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de Los Àngeles, segons la Norma NLT-149-172, serà inferior a trenta (30) en àrids per a bases de tràfic pesat o mig, i inferior a trenta-cinc (35) en els casos restants.

Plasticitat

Els àrids per a capes de base de tràfic pesat o mig seran no plàstics.

En els restants casos, la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE acomplirà les condicions següents:

- Límit líquid inferior a vint-i-cinc (LL < 25).
- Índex de plasticitat inferior a sis (IP > 6).

En tots els casos l'equivalent de sorra serà superior a trenta (EA > 30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes NLT-105-72, NLT-106/72 i NLT-113/72.

Contingut de matèria orgànica i altres substàncies perjudicials

No s'utilitzaran aquells materials que presentin una proporció de matèria orgànica, expressada en àcid tànic, superior al cinc per deu mil (0,05%), d'acord amb la Norma UNE-7082.

La proporció de terrossos d'argila on excedirà del dos per cent (2%), en pes, segons la Norma UNE 7133.

La proporció de sulfats, expressada en SO_3 i determinada segons la Norma NLT-120/72, serà inferior al mig per cent (0,5%, en pes.

Aigua

Serà d'aplicació tot el que estableix l'article 280 del PG3.

Addicions

L'ús d'addicions estarà condicionat a l'aprovació del Director de les obres.

Tipus i composició de la mescla.

El contingut màxim de ciment, en pes, respecte del total dels àrids, serà del quatre per cent (4%) en qualsevol cas.

La resistència a compressió als set dies (7 d), de les provetes fabricades en obra amb motlle i compactació del Pròctor Modificat, segons la Norma NLT-108-72, o d'acord amb la Norma NLT-310/75, no serà inferior a trenta-cinc quilograms força per centímetre quadrats (35 kgf/cm^2) per a capes de base de trànsit pesat o mig, o a trenta quilograms força per centímetre quadrats (30 kgf/cm^2) en els casos restants. Aquestes resistències es refereixen al cas de que el ciment emprat sigui portland; quan s'utilitzi un altre tipus de ciment, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o, en el seu defecte, el Director, haurà d'indicar la resistència a exigir.

3.1.14.3. Junts de dilatació.

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

3.2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

3.2.1. Enderrocs

3.2.1.1. Transport de runes a obra

Definició

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

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

Residus especials:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

Execució de les obres

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció:

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

3.2.1.2. Classificació de residus

Definició

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

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

Classificació de residus:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t

- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t

- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t

- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t

- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t

- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:

  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

Residus especials:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

b) Execució de les obres

Residus de la construcció:

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

3.2.1.3. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Definició

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

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

Execució de les obres

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció:

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

3.2.1.4. Disposició de residus d'obra

Definició.

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

S'han considerat les operacions següents:

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

Disposició de residus:

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

Execució de les obres.

Residus de la construcció:

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

3.2.2. Moviment de terres.

3.2.2.1. Aclariment i estassada del terreny.

Definició

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

ENDERROCS I DEMOLICIONS.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ.

Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta-cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE FERMS EXISTENTS.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

NETEJA DE PAVIMENTS PER REBRE NOUS TRACTAMENTS.

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superficie de trànsit de carreteres existents a les quals s'els hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherencia de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a presió.

3.2.2.2. Excavacions.

CONSIDERACIÓ GENERAL.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL.

Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitat a les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.

Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva posterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

EXCAVACIÓ EN DESMUNT.

Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per la Direcció d'Obra.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat al Director d'Obra, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici del Director d'Obra, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni la Direcció d'Obra, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

El Director d'Obra, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant posteriors eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament posterior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita del Director d'Obra.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons la Direcció d'Obra.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació del Director d'Obra, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan el Director d'Obra ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

EXCAVACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS.

Definició

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si el Director d'Obra, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament al Director d'Obra per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa del Director d'Obra, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop el Director d'Obra hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà al Director d'Obra immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació del Director d'Obra davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que el Director d'Obres ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.

- Longitud màxima de perforació.

- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.

- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.

- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.

- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.

- Esquema de detonació de les voladures.

- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.2.2.3. Terraplenats i rebliments.

TERRAPLENS O PEDRAPLENS.

Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.

- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.

Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Próctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.
    - La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

REBLIMENTS LOCALITZATS.

Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l' utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Próctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Próctor Modificat.

3.2.2.4. Acabats.

ALLISADA DE TALUSSOS.

Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

APORTACIÓ I EXTENSIÓ DE LA TERRA VEGETAL.

Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali la Direcció d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2-IC: Drenaje superficial

EHE-08 Real Decreto 956/2008, de 6 de juny, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.2.2.5. Obres diverses.

CAMINS D'ACCESSOS ALS TALLS.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

3.2.3. Afermats.

3.2.3.1. Tot-ú artificial.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.

- Refí de la superfície de la última tongada.

- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

Carrega amb placa i altres especificacions.

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *Control de producció-*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
    - 1 Próctor modificat, segons NLT 108/76.
    - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
    - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m^3 de material produït:
    - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
    - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
    - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
    - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- Cada 15000 m^3 de material produït:
    - 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *Control d'execució.*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat Próctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Próctor modificada.

3.2.3.2. Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) Instal·lació de fabrica:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) Estenedores:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats pel Director d'Obra.

c) Equip de compactació:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.

- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).

- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

Execució de les obres.

a) Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, el Director d'Obra determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.

- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.

- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.

- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.

- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) Proveïment d'àrids:

El Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) Estesa de la mescla.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per la Direcció d'Obra.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada.

a) Granulometria:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)

- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).

- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) Dosificació del lligant hidrocarbonat:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) Densitat:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

Control de qualitat.

a) Control de producció:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.

- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.

- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.

- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.

- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:

    - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

    - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.

    - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

    - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.

    - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.

    - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.

    - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

    - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.

- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.

- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) Control d'execució:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.

- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86

- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a compressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.

- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.

- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.

- 8 determinacions de gruixos.

c) Criteris d'acceptació o refús:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

- *Toleràncies geomètriques.*

a) de cotes i amplada:

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) de gruix:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) de regularitat superficial.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

3.2.3.3. Regs i tractaments superficials.

REGS D'EMPRIMACIÓ.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

REGS D'ADHERÈNCIA.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

S'estarà a allò disposat a l'article 513 del PG-3 incorporat en el PG-3 per l'Ordre FOM 891/2004, amb les següents prescripcions addicionals:

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

A fi de poder garantir una dotació uniforme tant longitudinal com transversalment, serà preceptiva la utilització de cisternes de reg amb rampa. La Direcció d'Obra podrà autoritzar altres sistemes prèvia justificació.

Control de Qualitat.

a) Control de procedència i de recepció:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.

- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.

- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT-124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) Control d'execució:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues

mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

□□= (P/2) / S

essent,

□□□= Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

□□ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Criteris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

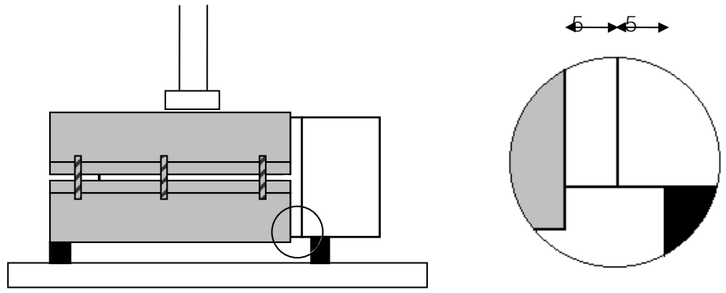


Figura 1.

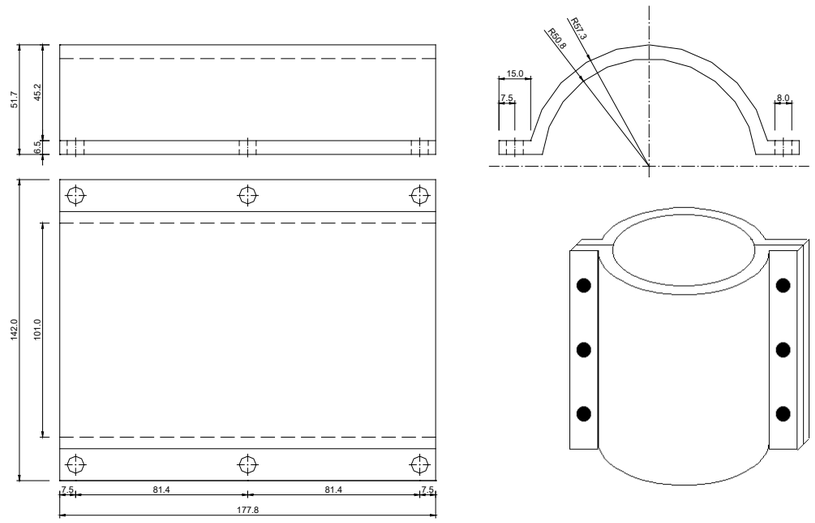
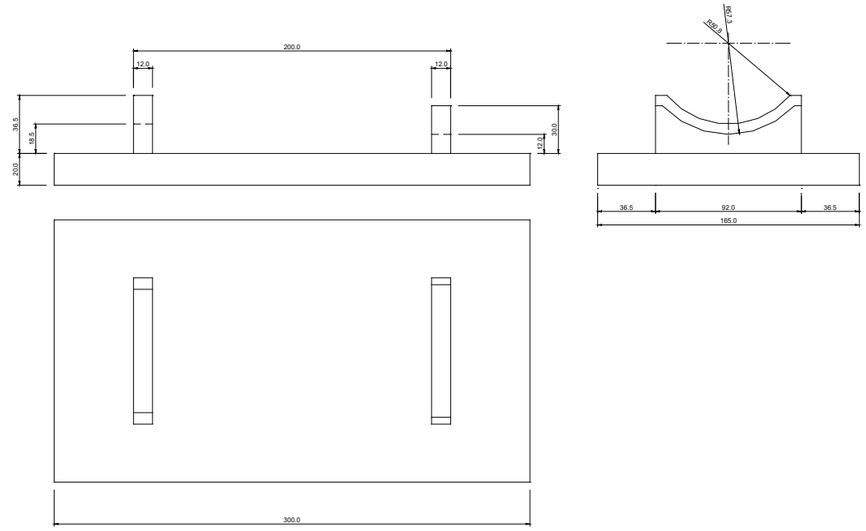
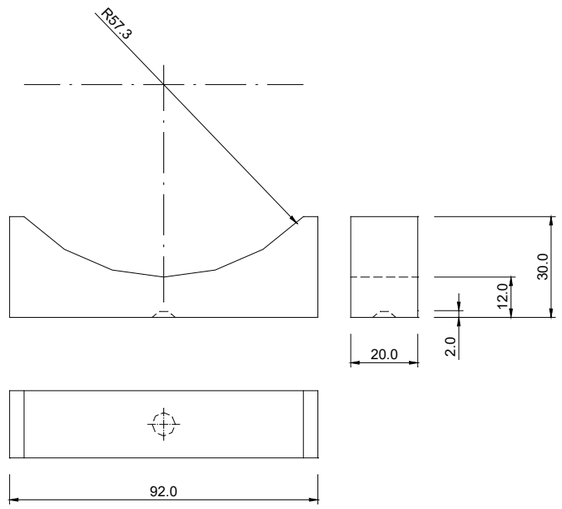


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

3.2.3.4. Obres complementàries.

VORADES.

Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.

- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.

- Les vorades i la seva col·locació.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

3.2.4. Armat.

3.2.4.1. Armadures passives en formigó armat i pretesat.

Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com “borriquetes”, rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm^2.

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

3.2.4.2. Armadures actives en formigó pretesat.

La col·locació de l'armadura activa, l'enfilat, en el seu cas, i l'operació de tesat s'ajustarà a allò especificat en la instrucció EHE. A més, es compliran els següents requisits:

- El contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, el sistema de pretesat.
- Si l'armadura activa s'enfila en la beina abans que la peça estigui formigonada es tornarà a comprovar la geometria d'aquesta i la seva estanquitat.
- L'operació de tesat no s'iniciarà fins conèixer els resultats de la ruptura de provetes de formigó i amb la preceptiva autorització de la direcció d'obra.
- Abans de començar les operacions de tesat es procedirà a la comprovació de la calibratge dels gats.
- No es permetrà el tall de cables per procedir a la injecció en tant en quant no existeixi autorització expressa per part de la direcció d'obra.
- Se prestarà especial atenció a assegurar la immobilitat de las beines durant el formigonat. A tal efecte cada mig metre, almenys, es disposaran els elements necessaris per assegurar la fixació de la beina.

3.2.5. Formigonat.

3.2.5.1. Aspectes generals.

Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.

- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.

- L'execució i tractament dels junts.

- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.

- L'acabat i la realització de la textura superficial.

- L'encofrat i desencofrat.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.2.5.2. Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, sindicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.

- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).

- Característiques dels mitjans mecànics.

- Personal.

- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

- Seqüència reblert dels motlles.

- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.2.6. Impermeabilitzacions.

3.2.6.1. Segellats de junts

1.Definició i condicions de les partides d'obra executades

Definició:

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
    - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense imprimació prèvia
    - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
    - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia imprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epòxid, prèvia imprimació específica.

-Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt

- Aplicació de l' imprimació, en el seu cas

- Aplicació del material de segellat

- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt

- Neteja i preparació de l'interior del junt

- Col·locació del cordó de bentonita

Condicions generals:

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament. El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat ± 10%

- Fondària prevista respecte al parament ± 2 mm

Junt amb cordó de bentonita:

Els trams del cordó han de quedar a tocar. La seva situació dins la peça ha de ser la prevista. El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.Condicions del procés d'execució

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicompo-Nents o Massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, Massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica	5 a 40°C
Morter sintètic resines epòxid	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas en que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Junt amb morter sintètic de resines epòxid:

Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

Junt amb cordó de bentonita:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonat.

3.Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.7. Drenatge i sanejament

3.2.7.1. Pericons i pous.

Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.2.7.2. Canonades

TUBS DE P.V.C. PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.Definició i característiques dels elements

Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla

Característiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tub de PVC injectat.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

Diàmetre nominal (mm)	Gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

Densitat >= 1350 kg/m3

<= 1460 kg/m3

Temperatura de reblaniment VICAT >= 79ºC

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%

Allargament fins el trencament >= 80%

Resistència a la tracció >= 45 MPa

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig:

  - 110 mm <= DN <= 250 mm + 0,3% DN mm

  - 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

Gruix nominal (mm)	Tolerància en el gruix (mm)	
3,0	+ 0,5	- 0,0
3,1	+ 0,5	- 0,0
3,9	+ 0,6	- 0,0
4,9	+ 0,7	- 0,0
6,1	+ 0,9	- 0,0
7,7	+ 1,0	- 0,0
9,8	+ 1,2	- 0,0
12,2	+ 1,5	- 0,0
15,4	+ 1,8	- 0,0
17,4	+ 2,0	- 0,0
19,6	+ 2,2	- 0,0

- Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

Tub de PVC injectat per a unió encolada.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

DN (mm)	Diàmetre interior mig (mm) mínim	màxim	Llargària mínima (mm)
110	110,0	111,2	48
125	125,0	126,2	51
160	160,1	161,4	58
200	200,3	201,4	66
250	250,3	251,4	74
315	315,3	316,4	82

Tub de PVC per a unió amb anella elastomèrica.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma

(DN = diàmetre nominal en mm)

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

Diàmetre nominal (mm)	Llargària mínima de l'embocadura (mm)
110	46
125	50
160	59
200	70
250	86
315	101
400	122
500	146
630	178
710	199
800	222

Tub de formació helecoïdal.

Tub rígid, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de sr nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat	>= 1350 kg/m3
	<= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C	>= 60 milionèsimes/°C
	<= 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat	>= 79°C
- Resistència a la tracció simple	500 kp/cm2
- Allargament a la ruptura	>= 80%
- Absorció d'aigua	<= 1 mg/cm2
- Opacitat	0,2%

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN <= 315 MM:

* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

<u>TUBS DE P.V.C. PERFORATS PER A DRENATGE.</u>

Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm^3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm^2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

3.2.7.3. Pous de registre

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferencies superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

<u>POUS DE REGISTRE PREFABRICATS</u>

Es disposaran mentre les dimensions dels col·lectors a connectar ho permetin. Quan es situïn en zones amb nivell freàtic alt o amb estanqueïtat preceptiva no es col·locaran fins que s'hagi extret l'aigua que pugui aflorar en superfície. Es col·locaran les peces de base amb els mitjans auxiliars que prescrigui la Direcció d'Obra.

Es realitzarà a continuació la col·locació de les juntes estanques i l'entroncament dels tubs de l'escomesa segons les directrius establertes per la casa subministradora d'aquests elements i de conformitat amb la Direcció de les obres. S'executarà llavors la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 de ciment Portland arrebossat i lliscat, essent decisió de la Direcció d'Obra la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix.

A continuació s'aixecarà el pou fins assolir la rasant anterior al con de reducció. Aquest es podrà recalçar amb morter fins assolir la cota de projecte, aprofitant aquest espai per a la realització del suport del marc de la tapa de registre, que es col·locarà amb posterioritat.

Finalment es posaran els esglaons de polipropilè als forats amb els que arriben les parets dels pous, segons les directrius del fabricant i de conformitat amb la Direcció de l'Obra.

POUS DE REGISTRE I POUS ESPECIALS "IN SITU"

Un cop executada la solera i zona d'escomeses del pou com un tot únic, abans de la connexió de les escomeses, que es realitzaran com en els pous prefabricats, s'executarà la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 o en el propi formigó estructural, essent decisió de la Direcció de l'Obra la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix. La pujada des de la clau del col·lector fins a la superfície es realitzarà amb formigó armat.

En aquest últim cas el suport es realitzarà per a marc i tapa quadrats.

Una vegada executada l'obra de fàbrica del mateix, es procedirà al replè, amb material aprovat pel Director d'Obra, de l'espai existent entre la paret i l'excavació una vegada retirada l'estrebada. S'exigirà en aquesta zona una compactació igual o superior al noranta-cinc per cent (95%) del Próctor Modificat, sempre que la Direcció d'Obra no disposi el contrari.

3.2.7.4. Geotèxtil

La posta en obra dels geotèxtils seguirà les fases següents:

a) Igualació i rasament del talús.

b) Desplegament del geotèxtil sobre el talús i fixació al mateix amb picons, que poden ésser de fusta. A més a més, l'entramat de geotèxtil s'estendrà a la part alta del talús, ancorant-se en la mateixa.

3.2.8. Canonades d'abastament

3.2.8.1. Canonades d'abastament d'aigua

Les canonades d'abastament d'aigua hauran de complir les condicions fixades en el vigent "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas".

Les canonades s'instal·laran a l'interior de les rases. Com a norma general sota les calçades o en terrenys de tràfic rodat i la fondària mínima serà tal que la generatriu superior de la canonada quedi almenys a un metre de la superfície. A les voreres o llocs sense tràfic rodat pot disminuir-se aquest recobriment a seixanta centímetres.

L'amplada mínima de la rasa no ha d'ésser inferior a 60 centímetres i s'ha de deixar un espai de 15 a 30 cm. a cada costat del tub, segons el tipus de juntes.

El fons de la rasa ha de tenir una rasant uniforme, el tub s'assentarà sobre una base de 10 cm. de sorra.

Una vegada col·locada la canonada, el replè de les rases es farà amb tongades successives. Les primeres tongades fins a uns 30 cm. per sobre de la generatriu superior del tub, es faran evitant col·locar pedres o graves amb diàmetres superiors a dos centímetres. La compactació del replè assolirà en tots els casos un grau de compactació del 95% del Próctor Normal.

La superfície interior de qualsevol element de la canonada serà llisa, i no s'admetran altres defectes de regularitat que el caràcter accidental o local que quedin dins les toleràncies prescrites i no representin pèrdua de qualitat ni de la capacitat de desguàs.

Els tubs i altres elements de conducció estaran ben acabats amb espessors uniformes i curosament treballats de manera que les parets exteriors i especialment les interiors quedin regulars i llises, amb arestes vives.

Totes les peces composades de mecanismes (claus, vàlvules, juntes mecàniques, etc...) hauran d'ésser rigorosament intercanviables, per a un mateix diàmetre nominal i pressió normalitzada.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys tots els esforços que hagin de suportar en servei durant les proves i ser absolutament estancs.

Abans de l'acceptació definitiva de tots els elements, aquests hauran d'haver passat satisfactòriament totes les proves a les quals estaran sotmesos, tant a la fàbrica com a la seva recepció a l'obra o quan estiguin instal·lats.

Les proves a les quals es sotmetran les canonades per a la seva recepció a l'obra, són les següents:

- Examen visual de l'aspecte general de tots els tubs i comprovació de les dimensions, espessors i rectitud.
- Prova d'estanqueïtat, col·locant-les en una màquina hidràulica assegurant l'estanqueïtat en els seus extrems mitjançant dispositius adequats. La pressió màxima de prova serà la normalitzada.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior, sotmetent-les a una pressió creixent de forma gradual fins arribar a la ruptura o fissuració, segons els casos.

Altres assaigs com poden ser les proves de flexió transversal i longitudinal o duresa depenen del tipus de material de la canonada.

En les operacions de càrrega, transport i descàrrega dels tubs s'evitaran les topades, sempre perjudicials: es dipositaran sense moviments bruscs a terra, no deixant-los caure; s'evitarà fer-los rodar sobre pedres i en general es prendran les precaucions necessàries per a la seva manipulació, de manera que no pateixin cops d'importància.

El muntatge de la canonada haurà de realitzar-se amb personal experimentat, que també vigilarà el reompliment de la rasa, i especialment la compactació dels tubs.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant-la amb bomba o deixant desguassar l'excavació.

Per a l'elecció de les juntes es tindran en compte les sol·licitacions externes i internes a les quals s'ha de sotmetre la canonada (rigidesa de llit d'assentament, pressió hidràulica, etc...), així com l'agressivitat del terreny i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixen la junta. En qualsevol cas les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

3.2.8.2. Canonades de formigó armat amb camisa de xapa

Els tubs es netejaran interiorment mitjançant un escombrat.

En cas de provar-se per trams la canonada, els taps de tancament s'apuntalaran per contenir els esforços de l'empenta.

Els tubs acopiats al costat de la rasa o en qualsevol altre lloc estaran degudament calçats amb tascons que assegurin l'estabilitat. No es col·locaran en cap cas tascons de pedra.

Les canonades de diàmetre 1000 mm o superiors que hagin d'estar a l'obra durant un període llarg de temps, es mantindran apilats verticalment per evitar la ovalització deguda al pes propi del tub.

Si s'efectua l'arronyonat de la canonada mitjançant formigó, aquest no es farà fins passades, com a mínim, 48 hores des de la darrera soldadura.

Es taparan els extrems dels tubs de la conducció per evitar la possible entrada d'animals o de fangs en cas de pluja.

3.2.8.3. Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal·lats a la rasa.

Són preceptives les proves de pressió interior i les proves d'estanqueïtat. El Contractista haurà de proporcionar tots els elements necessaris per efectuar aquestes proves, així com el personal necessari.

PROVA DE PRESSIÓ INTERIOR

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud fixada pel Tècnic Director. Com a norma general, es recomana que aquests trams tinguin una longitud aproximada de 50 m, però en el tram escollit la diferència de cotes entre el punt de la rasant més baixa i el punt de la rasant més alta no passarà del 10% de pressió de prova.

Abans de començar la prova, hauran d'estar col·locats en la posició definitiva tots els accessoris de la canalització, la rasa pot ésser parcialment replenada, deixant com a mínim les juntes descobertes.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram que estigui sotmès a prova, deixant oberts tots els elements que puguin permetre la sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament des d'aigües avall cap a aigües amunt, una vegada s'hagi comprovat que no hi ha aire a la conducció. Si és possible el tram facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'operació d'omplir es farà encara més lentament per evitar que quedi aire dins de la canonada.

En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram que s'està provant es troba comunicat en la forma convenient.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ésser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o d'elements apropiats per poder regular l'augment de pressió amb total lentitud. Es col·locarà en el punt més baix del tram de canonada que s'assagi i portarà dos manòmetres, un dels quals el proporcionarà el Director de l'obra.

Els punts extrems del tram que es provi es tancaran convenientment amb peces especials que s'apuntalaran per evitar desplaçaments de les mateixes o fuites d'aigua, i s'han de poder desmuntar fàcilment per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les claus intermitges que hi hagi en el tram de prova estiguin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, etc. hauran d'estar ancorades i les seves fàbriques hauran d'haver adquirit la resistència suficient

La pressió interior de prova en rasa de la conducció serà la que assoleixi 1.4 vegades la pressió màxima de treball. S'entendrà com a tal l'estàtica de la xarxa.

La prova durarà 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a p/5 essent "p" la pressió de prova en rasa en atmosferes. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats examinant i corregint les juntes que perdin aigua, canviant algun tub si fos necessari, de manera que al final s'aconsegueixi el descens de pressió perquè no sobrepassi allò que s'ha previst.

PROVA D'ESTANQUEÏTAT

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió, se n'haurà de fer una d'estanqueïtat

El Tècnic Director podrà subministrar els manòmetres o comprovar els que hagi subministrat el contractista.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en la canonada, a la qual pertany el tram en prova, amb idèntiques característiques en tot el tram.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar amb un bombí tarat dins la canonada de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat, després d'haver emplenat la canonada d'aigua i d'haver expulsat l'aire.

La durada de la prova serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior a

$$V=KLD$$

V= Pèrdua total de la prova en litres

L = Longitud del tram en prova en metres

D = Diàmetre interior en metres

De totes maneres, si es sobrepassen les pèrdues fixades el Contractista repassarà totes les juntes i tubs defectuosos i n'assumirà les despeses , tanmateix està obligat a repassar aquelles juntes que tinguin pèrdues apreciables, encara que el valor de la pèrdua sigui inferior a l'admissible. En les conduccions de sanejament només caldrà omplir amb aigua els tubs per trams i observar les juntes amb la canonada descoberta. El contractista resta obligat a substituir qualsevol tram de canonada o els accessoris, en el qual s'hagin observat defectes o esquerdes o pèrdues d'aigua.

3.2.8.4. Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions

Les corbes, cons i tes, s'ancoraran pel costat cap a on es dirigeix la resultant de les forces de pressió interna.

S'excavarà fins a trobar un terreny consistent, es farà un encofrat procurant no englobar les unions i els cargols de les brides i s'armarà i omplirà de formigó seguint els dissenys dels plànols.

En cas de qualsevol dubte les dimensions dels topalls seran les que fixa la "Normativa per a xarxes de distribució d'aigua potable" de l'Associació Espanyola d'Abastament i Sanejament en el quadre núm. 4.

Si no fos possible fer un topall seguint aquestes mesures , es construirà seguint les instruccions del facultatiu responsable del servei.

3.2.8.5. Pous i pericons

Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

El subministrament i col·locació dels materials.

La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.

Les tapes.

La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.

Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferencies superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

3.2.9. Instal·lacions elèctriques

Els treballs d'instal·lació elèctrica s'ajustaran al Reglament del Ministeri d'indústria per a Instal·lacions Elèctriques de Baixa Tensió, a les Instruccions Complementàries del mateix i a la Norma Tecnològica de l'Edificació IEB.

Els treballs corresponents a la xarxa elèctrica de mitja i alta tensió s'efectuarà d'acord a la normativa següent, o la que la substitueixi en el seu cas:

- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e ITC" RD3275/82

- "Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el subministro de energia", aprovat per RD de 12 de març de 1954, amb les corresponents actualitzacions fins a la data d'avui.

- "Reglamento técnico de líneas aéreas de alta tensión".

- Ordre de 10 de març de 2000, per la qual es modifiquen les ITC de la MIE-RAT

- "Reglamento electrotécnico para baja tensión e ITC", RD 842/2002

Així com també es seguiran les indicacions de la companyia de servei corresponent.

3.2.9.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)

Condicions generals:

El conductor ha d'entrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmes i les derivacions es realitzen mitjançant borns o regletes de connexió.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors estaran protegits contra qualsevol agent extern que el pugui afectar, després de la seva instal·lació.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes ± 10 mm

Col·locat superficialment:

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions <= 80cm

Distància vertical entre fixacions <= 150cm

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació >= 0°C

Col·locat dins d'un tub:

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

3.2.9.2. Conductor de Cu nu

Condicions generals:

Les connexions del conductor s'han de fer amb soldadura, sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol (aquest últim mètode sempre en llocs visitables). El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

No és possible la interrupció del conductor de terra per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

Col·locat superficialment:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions <= 75 cm

En malla de connexió a terra:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases, les quals s'ompliran amb terra garbellada i posteriorment compactada.

El radi de curvatura mínim ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

3.2.9.3. Tub flexible corrugat PVC

Condicions generals:

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del tub dins les caixes ± 2 mm

Tub amb malla metàl·lica:

Les caixes corresponents es fixaran mitjançant ràcords metàl·lics apropiats, amb casquets de plàstic de rosca DIN 4430.

La malla ha de quedar ben introduïda i fixada en el ràcord.

Penetració del tub dins les caixes 1 cm

Encastat:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.

Recobriment de guix >= 1 cm

Sobre sostre mort:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

Canalització soterrada:

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base i haurà de ser fixat amb tocs de morter casa metre, com a mínim.

3.2.10. Senyalització i abalisament.

3.2.10.1. Marques vials.

Definició

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Disposarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_C)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.

- Tipus i dimensions de la marca viària.

- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.

- Data d'aplicació.

- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.

- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2±10% sobre proveta de betum estàndard i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs ple. (18 hores a 60ºC±2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 µm ± 40 µm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) ≥ 0,95 R_c (groga) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350µm±35µm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,80 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrassada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja

esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

Control de l'aplicació.

TIPUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVALUACIÓ				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de luminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C_i" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S_i" trams ($S_i=C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.

(Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior).

- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).

- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.

- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar la identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

3.2.10.2. Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o

pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI.

Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.

Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.

Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.

Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra.

- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).

- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.

- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.

- Identificació del fabricant dels senyals.

- Comprovació de les dimensions.

    - Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de luminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

SENYALITZACIÓ VERTICAL EN ALUMINI.

Definició

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de ± 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural: Tracció.

Plec i desplegada.

Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.

Deformació: Deformació dels panells, lamel·les i unions.

Durabilitat: Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.

Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, …)

Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, …)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línia del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

PERÍODE DE GARANTIA.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux∗m^2) amb angle d'observació α=0,2º , β_1=β_2=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux∗m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de luminància (β) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

  El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

SEGURETAT I SENYALITZACIÓ DELS TREBALLS.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements Iluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

3.2.10.3. Barrera de seguretat metàl·lica.

Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000)..

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

Les unitats d'obra corresponents són:

- Barrera de seguretat metàl·lica.

  Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.

- Terminal en cua de peix.

  Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.

- Terminals curts i llargs.

  Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.

Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar-les amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fonaments de tanques de seguretat.

Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament de l'esmentat punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.

- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.

Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.

Execució.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

Control d'execució.

Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.

El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.

Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure'ls de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre'ls.

Garantia.

Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i dels que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades d'emmagatzematge.

Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.

3.2.10.4. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.

Definició.

Són dispositius de guia òptica emprats generalment com a complement de les marques viàries, capaços de reflectir la major part de la llum incident mitjançant retrorreflectors per tal d'avisar, guiar o informar a l'usuari de la carretera. Poden estar formats per una o més peces i fixar-se a la superfície del paviment mitjançant adhesius, ancoratges o incrustació. La part retrorreflectant serà unidireccional o bidireccional, quedant excloses les omnidireccionals.

Els captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal inclouen: l'adquisició dels captafars dels tipus marcats al projecte; el transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig dels llocs on s'han d'instal·lar; la preparació de la superfície on han de fixar-se; l'aplicació de l'adhesiu segons instruccions del fabricant i la presentació i compressió del captafar per produir l'enganxament; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar les unitats amb la qualitat demanada i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

S'aplicarà als captafars en aplec i a l'obra acabada.

Control de recepció dels captafars retrorreflectants.

Es comprovarà l'etiquetat dels captafars en aplec per tal de comprovar és correcta d'acord amb lo assenyalat en aquest plec, i que els materials corresponen als tipus i marques admesos per ser emprats a l'obra.

Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense passar aquest control, a judici del Director d'Obra. Pels que no disposin de marca de qualitat, es prepararan dues mostres representatives: una, sobre la que fer els assaigs esmentats en aquest plec, serà enviada a un laboratori acreditat, i l'altra serà guardada pel Director d'Obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari.

Cada mostra, mentre la quantitat de captafars a emprar a l'obra sigui de menys de 20.000 unitats, estarà formada per tres (3) captafars de cada tipus a emprar; en superar aquella quantitat, la mostra serà de tres (3) unitats per cada deu mil (10.000).

Tots els captafars aplegats d'un tipus del que els inclosos a la mostra presa i assajada no compleixin les característiques exigides de fotometria, colorimetria, coeficient de retrorreflexió, factor de lluminància i resiliència, seran rebutjats i solament podran presentar-se a una nova inspecció si el subministrador, pel mitjà del Contractista, acredités haver examinat totes les unitats aplegades, i apartat totes les defectuoses.

Part diari d'execució.

El Contractista facilitarà al Director d'Obra cada dia de treball un part on farà constar:

- Data.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.
- Tipus de captafars i sistemes de fixació emprats.
- Observacions i incidències durant la instal·lació que, al parer del Director d'Obra, poguessin afectar les característiques i la durabilitat dels capatafars.

Control de la unitat acabada.

Al llarg del període de garantia es faran controls periòdics per determinar el nombre de captafars desplaçats respecte a la posició inicial que tenien sobre el paviment.

L'obra serà dividida en trams de control, en un nombre variable segons el volum de captafars instal·lats.

Es rebutjaran tots els captafars instal·lats a un tram de control quan:

- Més del dos per cent (2%) dels captafars no són ben fixats a la superfície del paviment.
- Més de cinc (5) captafars consecutius en alineació recta o més de tres (3) en corba, han perdut llur posició inicial o han sigut eliminats pel trànsit.

Els captafars dels trams rebutjats hauran de ser suprimits, substituïts i col·locats de nou pel Contractista al seu càrrec. Els captafars substitutius seran sotmesos al control de qualitat de recepció ja esmentat, també a càrrec del Contractista.

Període de garantia.

Els captafars permanents instal·lats a l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, estaran garantits per el Contractista durant un període de dos anys i sis mesos (2,5 anys) des de la data de fabricació, o dos (2) anys des de la d'instal·lació.

Els captafars temporals, en les mateixes condicions, ho seran per nou (9) mesos des de la fabricació, o sis (6) mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars fabricats menys de sis (6) mesos abans si han estat mal conservats, i prohibirà la instal·lació dels fabricats més de sis mesos abans de la data per instal·lar-los.

3.2.10.5. Abalisament.

Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l' esmentada norma.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre □ 3,75.

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants R □ 0,13 * H, la distància entre eixos de zones d = 2* R, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra h = 3*R.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

Col·locació.

Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el panell de 200 kg/m^2.

Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra i estat de la superfície.

- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.

- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.

- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.

- Data del subministrament.

- Identificació de la fàbrica productora.

- Identificació del vehicle que els ha transportat.

- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.

- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.

- Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de

31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.

- Localització de l'emplaçament:
    - Carretera
    - PK
    - Sentit
    - Marge

- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.

- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).

- Dimensions.

- Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332.
    - Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332.
    - Observacions.

- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.
    - Pals:
        - Nombre
        - Secció
        - Tipus de perfil
        - Fabricant i data de fabricació
        - Observacions
    - Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):
        - Nombre
        - Observacions
    - Ancoratges:
        - Nombre
        - Tipus
        - Observacions.

- Aspecte i estat físic general:
    - Rascades
    - Cops
    - Abonyegaments
    - Enfarinats
    - Despreniments
    - Corrosions
    - Altres desperfectes

- Característiques de les zones retrorreflectants:
    - Coordenades cromàtiques (x, y)
    - Factor de luminància, □ en tant per u
    - Coeficient de retrorreflexió, en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$

- Característiques de les zones no retrorreflectants:
    - Coordenades cromàtiques (x, y)
    - Factor de luminància, □ en tant per u
    - Lluentor especular, en %

- Gruix de plaques i lamel·les:
    - Xapa d'acer galvanitzat □ 1,8 mm
    - Lamel·les d'acer galvanitzat □ 1,2 mm
    - Lamel·les d'alumini extrusionat □ 2,5 mm

- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:
    - A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
    - Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;

- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, luminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,

- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients

3.2.11. Elements auxiliars.

3.2.11.1. Encofrats i motlles.

Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

3.2.12. Obres diverses

3.2.12.1. Elements prefabricats

El Contratista de l'Obra lliurarà al Director de les Obres per a la seva aprovació els plànols i memòria de càlcul completa de tots els element prefabricats. A la memòria hauran de constar, a més a més de les dimensions, característiques i disposició dels materials, l'esquema estructural considerat , la definició de les hipòtesis de càrrega, incloses les de muntatge, i els càlculs complerts d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells cassos que s'escaigui a judici del Director de les Obres. Igualment hi hauran de constar les proves de càrrega a relaitzar. També haurà de lliurar totes les dades que es sol·licitin referents al control de qualitat dels materials del prefabricat.

3.2.13. Gestió de residus

Els residus contaminants generats en l'obra, fonamentalment olis i greixos, olis i lubricants usats, combustibles, etc., en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres. Al contrari s'haurà d'establir un sistema de recollida d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat.

S'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus per la seva posterior transferència a gestor autoritzat (pel cas de residus especials el termini màxim d'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos).

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades (impermeabilització) i possibilitar-ne la recollida. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi sobre una llosa de formigó impermeable (o qualsevol altre sistema alternatiu i que assoleixi amb garanties l'objectiu indicat), amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta totalment per una capa de material absorbent (sorra, bentonita, etc.); addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja.

Pel que fa a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres es condicionarà una àrea especifica per a destinar-les-hi. Les restes de formigó pres d'aquí i generat a qualsevol altre indret de l'obra es recollirà i es disposarà finalment a abocador adequat.

3.3. AMIDAMENT I ABONAMENT

3.3.1. Enderrocs

3.3.1.1. Enderroc i demolicions d'edificacions

m^3 de 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.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni les canalitzacions soterrades.

3.3.1.2. Transport de runes a obra

Transport de material d'excavació o residus:

m^3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Terres:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

3.3.1.3. Classificació de residus

Classificació de residus:

m^3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

3.3.1.4. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Transport de material d'excavació o residus:

m^3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%

3.3.2. Moviment de terres

3.3.2.1. Treballs preliminars.

ACLARIMENT I ESBROSSADA.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

ENDERROCS I DEMOLICIONS.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans

d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

ESCARIFICAT, RASSANTEIG I COMPACTACIÓ.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE FERMS EXISTENTS.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

NETEJA DE PAVIMENTS EXISTENTS PER REBRE NOUS TRACTAMENTS.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

3.3.2.2. Excavacions.

EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

EXCAVACIÓ EN DESMUNT DE L'ESPLANACIÓ.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats pel Director de les obres, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

PRETALL EN TALUSSOS.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m^2) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

EXCAVACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares

laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l' intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, el Director d'Obra autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

3.3.2.3. Terraplens i rebliments.

TERRAPLENS O PEDRAPLENS.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

BASE DE TERRAPLENAT O PEDRAPLENAT.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

REBLIMENT DE RASES, POUS O FONAMENTS.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaràn com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.3.2.4. Acabats.

ALLISADA DE TALUSSOS.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

REATALUSAT EN DESMUNTS.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m^3 sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

APORTACIÓ I EXTENSIÓ DE TERRA VEGETAL.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats pel Director d'Obra. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus.

3.3.2.5. Obres diverses.

CAMINS D'ACCESSOS ALS TALLS.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

3.3.3. Afermats.

3.3.3.1. Capes granulars.

TOT-U ARTIFICIAL.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

TERRES ESTABILITZADES AMB CIMENT.

L'execució del terra estabilitzat amb ciment s'abonarà per metres cúbics (m^3) de material realment estabilitzat, els quals s'obtindran directament de les seccions tipus assenyalades als Plànols. No s'abonaran les operacions necessàries per a reparar les superfícies que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin aspecte defectuós.

El lligant hidrocarbonat emprat en regs de curat s'abonarà per tones (t) determinades a partir dels metres quadrats tractats i la dotació realment emprada deduïda dels assaigs de control.

3.3.3.2. Mescles bituminoses en calent

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

3.3.3.3. Regs i tractaments superficials.

REGS D'EMPRIMACIÓ.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

REGS D'ADHERÈNCIA.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2),

segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.3.3.4. Sòlciment

La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa en la unitat d'obra corresponent a la construcció de la capa subjacent i, per tant, no donarà lloc al seu abonament per separat.

L'execució dels materials tractats amb ciment, inclosa l'execució de juntes en fresc, s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment fabricats i col·locats en obra, amidats en els Plànols de seccions tipus. L'abonament de l'àrid, ciment i de l'aigua emprats en la mescla es considerarà inclòs en el de l'execució.

S'abonarà segons el preu corresponent del Quadre de Preus.

3.3.4. Paviments

3.3.4.1. Vorada prefabricada

El subministrament i col·locació de la vorada de formigó es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

3.3.4.2. Rigola prefabricada de morter de ciment blanc

El subministrament i col·locació de la rigola es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

3.3.4.3. Llosa de peces prefabricades de formigó

(M^2 de llosa de peces prefabricades de formigó, inclosa p.p. de panots especials per a formació de guals i passos de vianants).

El paviment de llosa de peces prefabricades de formigó es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra, quedant inclòs en el seu preu unitari la solera de formigó, el morter d'assentament i la beurada del rejuntat final.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

3.3.4.4. Paviment continu natural

(M^2 de paviment natural continu, inclosa p.p d'element auxiliar per la seva correcta posta en obra).

El paviment natural continu es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

3.3.5. Estructures de formigó.

3.3.5.1. Armadures utilitzades en el formigó armat.

ARMADURES PASSIVES

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui el Director de les obres. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

ARMADURES ACTIVES

Els acers es mesuraran per quilogram (kg) col·locats en obra, deduïts dels plànols.

Es considerarà inclòs en el preu del quadre de preus el cost de pèrdues per despunts, suplements , ancoratges, beines, entroncaments i altres accessoris, així com els de les operacions de tibat, injecció, eventuals cànons i patents d'utilització.

3.3.5.2. Formigons.

FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

BIGUES PREFABRICADES DE FORMIGÓ PRETESAT.

Es mesuraran per metre lineal (m) de biga de cada tipus. Els preus seran definits segons la tipologia de la biga en cada cas, la qual està definida als plànols corresponents. El preu inclou en tots els casos: adquisició, càrrega i transport a l'obra, aplec, hissat i muntatge, qualsevol que sigui el procediment emprat, amb tots els treballs, maquinària, mitjans i materials auxiliars necessaris per a la seva correcta posada en obra.

3.3.5.3. Elements auxiliars.

ENCOFRATS I MOTLLES.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

3.3.6. Impermeabilització.

3.3.6.1. Segellats de junts.

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

3.3.6.2. Suports de material elastomètric.

Els suports de material elastomètric s'abonaran per decímetre cúbic (dm^3) de volum de neoprè, quedant inclosos en el preu el morter d'anivellament, les xapes d'acer, les xapes de tefló i/o els ancoratges segons la tipologia del suport

3.3.7. Canonades

3.3.7.1. Tubs

Els tubs i juntes s'abonaran com a longitud global de tubs i juntes col·locades i resultants d'aplicar en el terreny les indicacions dels plànols o del Director d'Obra, no essent d'abonament els excessos no autoritzats per aquest. S'abonarà com a longitud de canonada la corresponent als pous i arquetes. Les longituds de canonada així obtingudes s'incrementaran en un cinc per cent (5%) per tenir en compte les pèrdues per retalls.

3.3.7.2. Pous i pericons

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous d'embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

<u>GRAONS</u>

El subministrament i col·locació de pates es mesurarà i abonarà per unitats realment col·locades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i en la disposició indicada als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que calguin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

3.3.7.3. Marcs i tapes

El subministrament i col·locació de mares i tapes metàl·liques de pous de registre es mesurarà i pagarà per unitats realment executades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que es requereixin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

3.3.8. Materials per a instal·lacions elèctriques.

3.3.8.1. Caixes i armaris.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.3.8.2. Tubs i canals.

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

3.3.9. Materials per a instal·lacions d'enllumenat.

3.3.9.1. Equips de comandament, control i regulació.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.3.9.2. Elements de suport per a llums exteriors (bàculs)

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.3.9.3. Llums per a exteriors.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra

3.3.9.4. Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat.

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal·lar una columna, un bàcul o un braç mural.

3.3.10. Senyalització i abalisament.

3.3.10.1. Marques vials.

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m^2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

3.3.10.2. Senyalització vertical.

SENYALS VERTICALS DE CODI.

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment re-aprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

PLAQUES I PANELLS D'ALUMINI.

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

PALS DE SUPORT I FONAMENTS.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels perns d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- Els càlculs resistents del fonament.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

3.3.11. Seguretat viària i desviaments provisionals.

3.3.11.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.

- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

  - Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
  - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
  - Cons
  - Balises lluminoses intermitents i fixes.
  - Semàfors provisionals.
  - Captafars.
  - Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

- Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

- Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a balisament.

- Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.

- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.

- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.

- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.

- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

3.3.11.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

3.3.11.3. Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

3.3.11.4. Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".

- Reglament de Baixa Tensió.

3.3.12. Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l' import de la factura, exclòs l' IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

3.3.13. Partides alçades a justificar.

Les partides alçades a justificar referents a unitats d'obres o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants. En el cas de no existir preus contractuals, s'establirà el corresponent preu .

Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a compte de l'Administració (pagaments per mediació) a les empreses o organismes que és determini seran certificats de la següent forma:

La partida és justificarà amb l'autorització prèvia del pagament per mediació per part de l'Administració, i el corresponent rebut visat per la direcció d'obra.

L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada.

Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material.

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

El redactor del projecte,



Joan Macarro Ortega

Enginyer de Camins, col·legiat núm.: 20.306

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 (1) 01 ENDERROCS VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			951,280			4,000	3.805,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.805,120

2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Zona Esplanda i Vial		1.705,000				1.705,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.705,000

3	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				189,500			189,500	C#*D#*E#*F#
3	previsió			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 219,500

4	F21DI010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	G21DU020	m	Demolició de claveguera de inclosa solera, tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

6	F219I080	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 78,760

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

7	F219I075	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 47,680

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 (1) 02 DEMOLICIONS I DESMUNTATGES INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21GUZ01	m	Desmuntatge, càrrega i transport de cables de serveis de tot tipus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat		204,000				204,000	C#*D#*E#*F#
2	Telefonia		115,060				115,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 319,060

2	E21FT120	m	Arrencada de tub per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa Aigua Potable existent		81,110				81,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,110

3	F21HZA41	u	Desmuntatge de llumenera

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

4	F21HI010	u	Eliminació de punt de llum existent, inclou demolició fonamentació, desconnexió de la xarxa i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2.436,400				2.436,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.436,400

2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1.200,000			0,300	360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

3 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vials	C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2	prlong carrer major		1.150,000			1,000	1.150,000	C#*D#*E#*F#
3	previsió		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.650,000

4 F226I035 m3 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O.. Inclou subministrament, estesa, anivellació, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	prlong. carrer Major		1.100,000			0,500	550,000	C#*D#*E#*F#
3			500,000			0,500	250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,000

5 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vials	C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2	previsió		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

6 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió		20,000	1,500	1,500	1,000	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

7 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estrctrures	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur - fonamentació			40,000	0,500	0,400	8,000	C#*D#*E#*F#
3	mur			40,000	1,000	1,000	40,000	C#*D#*E#*F#
6	pluvials	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	D200 (embornals)		22,000	3,000	0,400	1,300	34,320	C#*D#*E#*F#
8	D250 (baixants)		6,000	5,000	0,400	1,300	15,600	C#*D#*E#*F#
9	D500		1,000	341,700	1,000	1,600	546,720	C#*D#*E#*F#

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

10	D630		1,000	62,000	1,000	1,600	99,200	C#*D#*E#*F#
11	D800		2,000	45,000	1,200	1,600	172,800	C#*D#*E#*F#
13	Pous		15,000	1,500	1,500	2,000	67,500	C#*D#*E#*F#
15	residuals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
16	escomesa		1,000	10,000	0,400	1,300	5,200	C#*D#*E#*F#
17	xarxa			167,000	0,600	1,400	140,280	C#*D#*E#*F#
18	pous		5,000	1,500	1,500	2,000	22,500	C#*D#*E#*F#
20	aigua potable	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
21	DN 160 mm			138,750	0,400	1,200	66,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.218,720

8 G222U210 m3 Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pluvials	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D200 (embornals)		22,000	3,000	0,400	1,300	34,320	C#*D#*E#*F#
3	D250 (baixants)		6,000	5,000	0,400	1,300	15,600	C#*D#*E#*F#
4	D500		1,000	341,700	1,000	1,600	546,720	C#*D#*E#*F#
5	D630		1,000	62,000	1,000	1,600	99,200	C#*D#*E#*F#
6	D800		2,000	45,000	1,200	1,600	172,800	C#*D#*E#*F#
8	Pous		15,000	1,500	1,500	2,000	67,500	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	residuals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	escomesa		1,000	10,000	0,400	1,300	5,200	C#*D#*E#*F#
12	xarxa			167,000	0,600	1,400	140,280	C#*D#*E#*F#
13	pous		5,000	1,500	1,500	2,000	22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.104,120

9 F228I121 m3 Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O., amb mitjans mecànics o manuals. Inclou subministrament, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau.. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur			170,000	1,000	0,500	85,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	D200 (embornals)		22,000	3,000	0,400	0,500	13,200	C#*D#*E#*F#
7	D250 (baixants)		6,000	5,000	0,400	0,500	6,000	C#*D#*E#*F#
8	D500		1,000	341,700	1,000	0,500	170,850	C#*D#*E#*F#
9	D630		1,000	62,000	1,000	0,500	31,000	C#*D#*E#*F#
10	D800		2,000	45,000	1,200	0,500	54,000	C#*D#*E#*F#
12	Pous		15,000	1,500	1,500	0,500	16,875	C#*D#*E#*F#
14	residuals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
15	escomesa		1,000	10,000	0,400	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
16	xarxa			167,000	0,600	0,500	50,100	C#*D#*E#*F#
17	pous		5,000	1,500	1,500	0,500	5,625	C#*D#*E#*F#
19	aigua potable	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
20	DN 160 mm			138,750	0,400	0,800	44,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 479,050

10 F241I010 m3 Transport dins l'obra de terres provinents de les excavacions, amb destinació final o acopi. Inclou transport i estesa, segons criteris de la D.O.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vials	C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2	previsió		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000,000**

11 F9HRI010 m2 Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	pluvial			75,000	1,000		75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

12 F936NM11 m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	pluvial			75,000	1,000	0,300	22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 03 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F9H1I010 t Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Alçada	densitat			
2	Paviment 2		850,000	0,060	2,450		124,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,950**

2 F9H1I020 t Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Alçada	densitat			
2	Paviment 1		866,620	0,040	2,450		84,929	C#*D#*E#*F#
3	Paviment 2		850,000	0,060	2,450		124,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,879**

3 F931I010 m3 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vials 1_Asfalt		850,000			0,200	170,000	C#*D#*E#*F#

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

3	Vials 2_Formigó		1.198,810			0,150	179,822	C#*D#*E#*F#
5		C	Superficie	Alçada				
6	Voreres		443,750	0,150			66,563	C#*D#*E#*F#
7	Paviment colorejat voreres		205,690	0,150			30,854	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **447,239**

4 F921I020 m3 Sub-base granular tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació superior al 98% del PM, i compactació de l'esplanada si s'escau. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calçada	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paviment 2		850,000			0,150	127,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,500**

5 F9G2I010 m2 Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de juncts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorerees	C	Unitats					
2	vial aparcament+vial		1.198,810				1.198,810	C#*D#*E#*F#
3	paviment colorejat voreres		205,690				205,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.404,500**

6 F9A1201F m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	**No es té en compte el carril bici existent		838,310			0,100	83,831	C#*D#*E#*F#
2	sup. 383.39 m2							

TOTAL AMIDAMENT **83,831**

7 G9E1U020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, inclòs part proporcional de paviments per accessibilitat de ratlles i botons, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		443,750				443,750	C#*D#*E#*F#
2	Accessibilitat	P	10,000				44,375	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **488,125**

8 F965IR15 m Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, remuntable. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Àmbi UA-12		209,780			209,780	C#*D#*E#*F#
2							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 209,780

9 F965IR70 m Vorada prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats de 100x8x20 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada		1,000	109,330			109,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 109,330

10 F9788AD1 m Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit UA-12		115,550				115,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,550

11 F974I015 m Rigola prefabricada de morter de ciment de 30x30x8 cm. Inclou subministrament i col·locació amb morter de ciment sobre base de formigó HM-20. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorerees	C	Unitats	Longitud				
2	Àmbit UA-12		1,000	76,630			76,630	C#*D#*E#*F#
4	Fora àmbit_L=92,86 ml							

TOTAL AMIDAMENT 76,630

12 F985I030 m Gual per a vianants de peces prefabricades de formigó, d'1,17m d'ample. Inclou subministrament i col·locació, peces especials i base de formigó. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	paviment P14		1,000	4,100			4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,100

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F3Z1I020 m3 Formigó HM-20 per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur sud			40,000	2,200	0,200	17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,600

2 F3251PH4 m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paraments	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur sud			40,000	0,300	2,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					24,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#
5	fonamentacio			40,000	1,700	0,300	20,400	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					20,400	SUMSUBTOTAL(G4:G5)

TOTAL AMIDAMENT 44,400

3 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	mur sud			40,000		2,000	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

4 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur sud			40,000		2,000	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

5 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	volum	dotacio				
2	fonaments		24,000	120,000			2.880,000	C#*D#*E#*F#
3			20,400	90,000			1.836,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.716,000

6 G7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	mur sud			40,000		2,000	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

7 F7B451B0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	mur sud			40,000		2,000	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

8 FD5A0030 m Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	mur sud			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

9 FB15Z000 M

BARANA METÀL·LICA FORMADA PER UN PASSAMA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 AMB TUB DE DIAMETRE 50MM I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS DE PERFILS EN "T" CADA 2 M INCLOS PLAQUES D'ANCORATGE AMB EL MATEIX ACABAT I MALLA X-TEND O EQUIVALENT, DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 FORMAT DE ROMBE DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM, INCLOSA TOTS ELS ACCESSORIS DE FIXACIÓ: 2 CONJUNT TERMINAL PRETENSAT IK, 4 CARGOLS TOPE M10, 8 CARGOLS M10, 4 TERMINALS DE MUNTATGE -ROSCA EXTERNA I CABLE D'ACER INOX. 8 MM COM. 7X7+0. COL·LOCADA SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 0,4X0,4X0,4 M

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	mur sud			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 05 XARXA PLUVIALS
Titol 3 (1) 01 COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD7JI005	m	Tub PEAD DN 160 o 200 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada, SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			22,000	3,000			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

2 FD7JI010 m

Tub PEAD DN 250 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000	5,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 FD7JI025 m

Tub PEAD DN 500 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)					
2	DN500		341,700				341,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **341,700**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

4 FD7JI030 m

Tub PEAD DN 630 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)					
2	DN630		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

5 FD7JI035 m

Tub PEAD DN 800 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN800		2,000	45,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

6 FDZ4I005 u

Broquet de desguàs per a protecció sortida tub de formigó clavegueram DN 630-1000 mm (interior), format per base de formigó HA-25 i enmacat de pedra, aletes de formigó HA-25 i llinda de contenció de terres de formigó HA-25, incloent-hi excavació i reblert de terres, càrrega del material sobrant per al seu transport, i formigó HM-20 d'anivellament. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 05 XARXA PLUVIALS
Titol 3 (1) 02 EMBORNALS I POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats					
2	Pous		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 FD5J0020 u

Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus "DELTA 75" o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Unitats					
2			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 FDZBZ011 u

Arqueta de descàrrega de 1,5x1,5 m de dimensions interiors, completament acabada segons plànols.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 06 XARXA RESIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD7JI005	m	Tub PEAD DN 160 o 200 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada, SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	FD7JI015	m	Tub PEAD DN 315 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			167,000				167,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **167,000**

3	FDD1I035	u	Pou de registre prefabricat de formigó armat de 1,20 m de diàmetre interior. Inclou subministrament i col·locació, con de reducció, pates, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUALS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TRAM 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4	FD7ZI130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica,, càrrega del material sobrant per al seu transport, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 07 XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FM21I010	u	Hidrant soterrat, amb una sortida racor Barcelona D 70 mm i connexió a xarxa amb brida DN 80, amb arqueta amb tapa i senyalització vertical, totalment equipat. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	FJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	FJMESCOM	u	Escomesa de fins a dn 90. Inclosa excavació, reblert, obra mecànica, arquetes

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	FN12I080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, de DN 160 mm i PN 16 (1,6 N/mm2), per a tub de PE. Inclou subministrament, instal·lació, muntatge i tub de PE per a connexió. Tot inclòs completament acabat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5	FFB1I059	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2. Inclou el subministrament i la col·locació (assentat i recobert amb sorra), els elements d'unió, p.p. junts i peces especials. Tot inclòs completament acabat

AMIDAMENT DIRECTE **170,000**

6	GFB1FZ001	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis

AMIDAMENT DIRECTE **170,000**

7	GFZ100	u	Connexió a xarxa existent tot inclòs, part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat a l'obra. A realitzar per la companyia concessionària del servei d'aigua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8	FJM7I005	u	Conjunt de vàlvula de purga per a tub de fosa o PVC, formada per una vàlvula de comporta de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2) i una vàlvula antiretorn de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). p.p. de peces especials, arqueta de registre amb marc i tapa, tub de PE D63 mm. Inclou subministrament, col·locació, muntatge, unions i connexió al clavegueram. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 08 XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZAEN	PA	Partida alçada de l'extensió de nova xarxa segons estudi AGIR0030000102527

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 FGZZI050 u Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línies de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs

PARTIDA A COMPLIMENTAR PEL REDACTOR DEL PROJECTE

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 XPAZBEN PA Partida alçada de les obres d'adequació de les instal·lacions existents segons estudi AGIR0030000102527

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 10 XARXA ENLLUMENAT
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

2 GDK2U020 u Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3 GDKZU040 u Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

4 GDKZU060 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

5 FDG5I0A2 m Canalització per a enllumenat públic sota vorera, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud					
2	L1		450,000				450,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **525,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 10 XARXA ENLLUMENAT
Titol 3 (1) 02 LLUMINÀRIES

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GHM24401	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0,5 m, fixat amb platina i cargols. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Unitat					
2	24W		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 FHNNZR34 u Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 36 W, 530 mA, 24 LED, 5.036 lumen 3000 K

AMIDAMENT DIRECTE **23,000**

3 FHM1I020 u Columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. Inclou excavació, fonamentació, subministrament i col·locació de la columna amb caixa de connexió i cablejat interior. Tot inclòs completament acabat

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 10 XARXA ENLLUMENAT
Titol 3 (1) 03 XARXA ELÈCTRICA I QUADRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG31D568	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

2 FG31I020 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **450,000**

3 FG31I015 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **75,000**

4 FG38I020 m Conductor nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou subministrament, col·locació connexions i proves. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			450,000				450,000	C#*D#*E#*F#
2			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **525,000**

5 FGD10015 u Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Unitat					
2	1 cada 5 lluminàries		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 FGZZE0010 u Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FG000010 u Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 11 XARXA TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FP000010 u Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 FDG5L004 m Canalització amb prisma tubular format per 4 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

AMIDAMENT DIRECTE **115,000**

3 FDK26E17 u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 12 JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ11Z212 u Banc amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 180 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dúctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304BFSC.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 FQ11Z213 u Banqueta amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 70 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dúctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304NSFSC.

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 FQ21Z001 u Paperera de 60 l de capacitat, model Circular 60 PA600M tipus FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO o similar, col·locada amb fixacions mecàniques, acabat pintat color gris.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4 FQ11Z214 u Pilona de ferro amb acabat de color forja i anella d'acer inoxidable de 100 cm. d'alçada i 9 cm. de diàmetre. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

5 FR45B42A u Subministrament de Tilia cordata de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

6 FR612233 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

7 FJZ10010 u Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 FFB20220 m Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **75,000**

9 FFB20205 m Conducció de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **56,000**

10 FJS5A626 U ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 16 MM DE DIÀMETRE, CEC, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 120 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

11 FDK20410 u Arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 FDK20425 u Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de formigó HM-20 amb formació de pendents, connexió a clavegueram mitjançant tub de PVC de 75 mm de diàmetre, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic,

AMIDAMENTS

tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 FDG51457 m Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de fins a 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DN32		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
2	DN26		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,000**

14 F2221754 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DN32		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
2	DN26		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,000**

15 FJSAI040 u Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'Easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 13 SENYALITZACIÓ
Titol 3 (1) 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcament		27,600				27,600	C#*D#*E#*F#
2	Vials		277,340				277,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **304,940**

2 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànol	T	Àrea (m2)					
2	Passos zebra		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
3	Stop		1,230	2,000			2,460	C#*D#*E#*F#
4	Franja		2,750				2,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,210**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 13 SENYALITZACIÓ
Titol 3 (1) 02 SENYALITZACIO VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB13252 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànol	T	Unitat					
2	R-101		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	R-308		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	R-400		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

2 GBB1C351 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Unitat					
2	R-2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GBB2C201 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Unitat					
2	S-13		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 FBBZ0010 u Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànols	T	Unitari (m)	Nombre				
2	Circulars		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Ortogonals		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 14 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZSIS	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,750**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 15 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **52,560**

2	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **5,890**

3	F2RAU120	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa bruta inferior a 750 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **247,580**

4	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **14,770**

5	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **18,410**

6	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **87,400**

7	F2RAU701	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància de 25 a 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **15,290**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F1 FASE 1 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 16 IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F2 FASE 2 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 (1) 01 ENDERROCS VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	vial i vorera		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

2	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3	F21DI010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F2 FASE 2 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			200,000			0,300	60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

3 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vials	C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2				60,000	7,000	2,500	1.050,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.050,000**

4 F226I035 m3 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O.. Inclou subministrament, estesa, anivellació, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			350,000			0,500	175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

5 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vials	C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2	voreres			60,000	2,000	2,000	240,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	mur nord			60,000	2,000	2,500	300,000	C#*D#*E#*F#
6	mur sud			50,000	2,500	3,500	437,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **977,500**

6 F241I010 m3 Transport dins l'obra de terres provinents de les excavacions, amb destinació final o acopi. Inclou transport i estesa, segons criteris de la D.O.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vials	C	Volum	Longitud	Ample	Alçada		
2	voreres			60,000	2,000	2,000	240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

7 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur nord			60,000	2,000	2,500	300,000	C#*D#*E#*F#
3	mur sud			50,000	2,500	3,500	437,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **737,500**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F2 FASE 2 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 03 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9H1I010	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Alçada	densitat			
2	Paviment 2		350,000	0,060	2,450		51,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,450**

2 F9H1I020 t Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Alçada	densitat			
2	Paviment 1		350,000	0,040	2,450		34,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,300**

3 F931I010 m3 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			250,000			0,200	50,000	C#*D#*E#*F#
3			100,000			0,150	15,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Superficie	Alçada				
5	Voreres		120,000	0,150			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,000**

4 F921I020 m3 Sub-base granular tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació superior al 98% del PM, i compactació de l'esplanada si s'escau. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calçada	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			250,000			0,150	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

5 F9G2I010 m2 Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla

AMIDAMENTS

electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorerees	C	Unitats					
2	paviment colorejat		107,000				107,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,000**

6 F9A1201F m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			80,000			0,100	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 G9E1U020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, inclòs part proporcional de paviments per accessibilitat de ratlles i botons, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
2	Accessibilitat	P	10,000				12,000	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

8 F9788AD1 m Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 F974I015 m Rigola prefabricada de morter de ciment de 30x30x8 cm. Inclou subministrament i col·locació amb morter de ciment sobre base de formigó HM-20. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorerees	C	Unitats	Longitud				
2	Àmbit UA-12		1,000	76,630			76,630	C#*D#*E#*F#
4	Fora àmbit_L=92,86 ml							

TOTAL AMIDAMENT **76,630**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F2 FASE 2 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F3Z1I020 m3 Formigó HM-20 per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

2	mur nord	60,000	1,700	0,200	20,400	C#*D#*E#*F#
3	mur sud	50,000	2,200	0,200	22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,400**

2 F3251PH4 m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paraments	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur nord			60,000	0,300	3,000	54,000	C#*D#*E#*F#
3	mur sud			50,000	0,300	4,000	60,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					114,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5								C#*D#*E#*F#
6	fonamentacio			60,000	1,700	0,300	30,600	C#*D#*E#*F#
7				50,000	2,200	0,400	44,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					74,600	SUMSUBTOTAL(G5:G7)

TOTAL AMIDAMENT **188,600**

3 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	mur nord			60,000		3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
3	mur sud			50,000		4,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

4 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	mur nord			60,000		3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
3	mur sud			50,000		4,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

5 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	volum	dotacio			Total	
2	fonaments		114,000	120,000			13.680,000	C#*D#*E#*F#
3			74,600	90,000			6.714,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20.394,000**

6 G7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	mur nord			60,000		3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
3	mur sud			50,000		4,000	200,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

7 F7B451B0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	mur nord			60,000		3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
3	mur sud			50,000		4,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

8 FD5A0030 m Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	mur nord			60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	mur sud			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

9 FB15Z000 M BARANA METÀL·LICA FORMADA PER UN PASSAMA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 AMB TUB DE DIAMETRE 50MM I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS DE PERFILS EN "T" CADA 2 M INCLOS PLAQUES D'ANCORATGE AMB EL MATEIX ACABAT I MALLA X-TEND O EQUIVALENT, DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 FORMAT DE ROMBE DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM, INCLOSA TOTS ELS ACCESSORIS DE FIXACIÓ: 2 CONJUNT TERMINAL PRETENSAT IK, 4 CARGOLS TOPE M10, 8 CARGOLS M10, 4 TERMINALS DE MUNTATGE -ROSCA EXTERNA I CABLE D'ACER INOX. 8 MM COM. 7X7+0. COL·LOCADA SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 0,4X0,4X0,4 M

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	mur nord			60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	mur sud			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F2 FASE 2 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZSIS	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **0,250**

Obra 01 PROJECTE URBANITZACIÓ UA-12 ACEBSA
Capítol F2 FASE 2 OBRES D'URBANITZACIÓ
Titol 3 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **11,710**

2 F2RAU340 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **1,950**

3 F2RAU120 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa bruta inferior a 750 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **73,880**

4 F2RAU320 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **13,010**

5 F2RAU350 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **5,770**

6 F2RAU250 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **29,280**

7 F2RAU701 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància de 25 a 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **5,200**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E21FT120	m	Arrencada de tub per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96	€
P-2	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4,08	€
P-3	F219I075	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56	€
P-4	F219I080	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	4,45	€
P-5	F21DI010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	16,02	€
P-6	F21GUZ01	m	Desmuntatge, càrrega i transport de cables de serveis de tot tipus (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-7	F21HI010	u	Eliminació de punt de llum existent, inclou demolició fonamentació, desconnexió de la xarxa i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	145,55	€
P-8	F21HZA41	u	Desmuntatge de llumenera (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	22,56	€
P-9	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16	€
P-10	F226I035	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O.. Inclou subministrament, estesa, anivellació, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10,72	€
P-11	F228I121	m3	Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O., amb mitjans mecànics o manuals. Inclou subministrament, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau.. Tot inclòs completament acabat. (NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	9,87	€
P-12	F241I010	m3	Transport dins l'obra de terres provinents de les excavacions, amb destinació final o acopi. Inclou transport i estesa, segons criteris de la D.O. (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22	€
P-13	F2RAU120	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa bruta inferior a 750 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	31,33	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	34,06	€
P-15	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (MENYS TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	-3,40	€
P-16	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (ONZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	11,76	€
P-17	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	17,31	€
P-18	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (ONZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	11,76	€
P-19	F2RAU701	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància de 25 a 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	163,97	€
P-20	F3251PH4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (CENT DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	110,86	€
P-21	F3Z1I020	m3	Formigó HM-20 per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs. (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	85,38	€
P-22	F7B451B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88	€
P-23	F921I020	m3	Sub-base granular tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació superior al 98% del PM, i compactació de l'esplanada si s'escau. Tot inclòs. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	19,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	F931I010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs. (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92	€
P-25	F936NM11	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	73,44	€
P-26	F965IR15	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, remuntable. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	15,85	€
P-27	F965IR70	m	Vorada prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats de 100x8x20 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. (DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	10,52	€
P-28	F974I015	m	Rigola prefabricada de morter de ciment de 30x30x8 cm. Inclou subministrament i col·locació amb morter de ciment sobre base de formigó HM-20. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18,63	€
P-29	F9788AD1	m	Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	9,04	€
P-30	F985I030	m	Gual per a vianants de peces prefabricades de formigó, d'1,17m d'ample. Inclou subministrament i col·locació, peces especials i base de formigó. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	191,35	€
P-31	F9A1201F	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	26,04	€
P-32	F9G2I010	m2	Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	35,95	€
P-33	F9H1I010	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	55,65	€
P-34	F9H1I020	t	Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	57,26	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	F9HRI010	m2	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat. (VINT-I-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	21,02	€
P-36	FB15Z000	M	BARANA METÀL·LICA FORMADA PER UN PASSAMA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 AMB TUB DE DIAMETRE 50MM I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS DE PERFILS EN "T" CADA 2 M INCLOS PLAQUES D'ANCORATGE AMB EL MATEIX ACABAT I MALLA X-TEND O EQUIVALENT, DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 FORMAT DE ROMBE DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM, INCLOSA TOTS ELS ACCESSORIS DE FIXACIÓ: 2 CONJUNT TERMINAL PRETENSAT IK, 4 CARGOLS TOPE M10, 8 CARGOLS M10, 4 TERMINALS DE MUNTATGE -ROSCA EXTERNA I CABLE D'ACER INOX. 8 MM COM. 7X7+0. COL·LOCADA SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 0,4X0,4X0,4 M (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	162,93	€
P-37	FBBZ0010	u	Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	55,09	€
P-38	FD5A0030	m	Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	11,65	€
P-39	FD5J0020	u	Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus "DELTA 75" o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	127,94	€
P-40	FD7JI005	m	Tub PEAD DN 160 o 200 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada, SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CATORZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,78	€
P-41	FD7JI010	m	Tub PEAD DN 250 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	18,27	€
P-42	FD7JI015	m	Tub PEAD DN 315 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	24,42	€
P-43	FD7JI025	m	Tub PEAD DN 500 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	50,76	€
P-44	FD7JI030	m	Tub PEAD DN 630 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	72,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	FD7JI035	m	Tub PEAD DN 800 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	139,72 €
P-46	FD7ZI130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica,, càrrega del material sobrant per al seu transport, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	772,20 €
P-47	FDD1I035	u	Pou de registre prefabricat de formigó armat de 1,20 m de diàmetre interior. Inclou subministrament i col·locació, con de reducció, pates, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. (CINC-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	501,98 €
P-48	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de fins a 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49 €
P-49	FDG5I0A2	m	Canalització per a enllumenat públic sota vorera, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29 €
P-50	FDG5L004	m	Canalització amb prisma tubular format per 4 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	40,60 €
P-51	FDK20410	u	Arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	216,89 €
P-52	FDK20425	u	Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de formigó HM-20 amb formació de pendents, connexió a clavegueram mitjançant tub de PVC de 75 mm de diàmetre, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat. (QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	428,58 €
P-53	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	404,92 €

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	FDZ4I005	u	Broquet de desguàs per a protecció sortida tub de formigó clavegueram DN 630-1000 mm (interior), format per base de formigó HA-25 i enmacat de pedra, aletes de formigó HA-25 i llinda de contenció de terres de formigó HA-25, incloent-hi excavació i reblert de terres, càrrega del material sobrant per al seu transport, i formigó HM-20 d'anivellament. Tot inclòs completament acabat. (SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	630,80 €
P-55	FDZBZ011	u	Arqueta de descàrrega de 1,5x1,5 m de dimensions interiors, completament acabada segons plànols. (MIL TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.003,50 €
P-56	FFB1I059	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2. Inclou el subministrament i la col·locació (assentat i recobert amb sorra), els elements d'unió, p.p. junts i peces especials. Tot inclòs completament acabat (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	29,59 €
P-57	FFB20205	m	Conducció de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	0,87 €
P-58	FFB20220	m	Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2,19 €
P-59	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. (TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	354,83 €
P-60	FG31D568	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-61	FG31I015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96 €
P-62	FG31I020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P-63	FG38I020	m	Conductor nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou subministrament, col·locació connexions i proves. Tot inclòs. (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05 €
P-64	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	25,82 €
P-65	FGZZI050	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línies de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs PARTIDA A COMPLIMENTAR PEL REDACTOR DEL PROJECTE (TRES MIL NOU-CENTS EUROS)	3.900,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-66	FGZZE0010	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.263,45	€
P-67	FHM1I020	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. Inclou excavació, fonamentació, subministrament i col·locació de la columna amb caixa de connexió i cablejat interior. Tot inclòs completament acabat (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	362,30	€
P-68	FHNNZR34	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 36 W, 530 mA, 24 LED, 5.036 lumen 3000 K (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	419,63	€
P-69	FJM7I005	u	Conjunt de vàlvula de purga per a tub de fosa o PVC, formada per una vàlvula de comporta de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2) i una vàlvula antiretorn de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). p.p. de peces especials, arqueta de registre amb marc i tapa, tub de PE D63 mm. Inclou subministrament, col·locació, muntatge, unions i connexió al clavegueram. Tot inclòs completament acabat. (SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	673,11	€
P-70	FJMESCOM	u	Escomesa de fins a dn 90. Inclosa excavació, reblert, obra mecànica, arquetes (DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	280,00	€
P-71	FJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	221,29	€
P-72	FJS5A626	U	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 16 MM DE DIÀMETRE, CEC, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 120 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS (NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	9,47	€
P-73	FJSAI040	u	Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'Easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1'', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	155,89	€
P-74	FJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2.327,11	€
P-75	FM21I010	u	Hidrant soterrat, amb una sortida racor Barcelona D 70 mm i connexió a xarxa amb brida DN 80, amb arqueta amb tapa i senyalització vertical, totalment equipat. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	627,61	€
P-76	FN12I080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, de DN 160 mm i PN 16 (1,6 N/mm2), per a tub de PE. Inclou subministrament, instal·lació, muntatge i tub de PE per a connexió. Tot inclòs completament acabat (SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	634,46	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-77	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (CENT CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	105,87	€
P-78	FQ11Z212	u	Banc amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 180 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dúctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304BFSC. (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	264,60	€
P-79	FQ11Z213	u	Banqueta amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 70 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dúctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304NSFSC. (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	164,60	€
P-80	FQ11Z214	u	Pilona de ferro amb acabat de color forja i anella d'acer inoxidable de 100 cm. d'alçada i 9 cm. de diàmetre. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. (CINQUANTA EUROS)	50,00	€
P-81	FQ21Z001	u	Paperera de 60 l de capacitat, model Circular 60 PA600M tipus FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO o similar, col·locada amb fixacions mecàniques, acabat pintat color gris. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	56,68	€
P-82	FR45B42A	u	Subministrament de Tilia cordata de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	97,98	€
P-83	FR612233	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,68	€
P-84	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5,79	€
P-85	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74	€
P-86	G21DU020	m	Demolició de claveguera de inclosa solera, tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	11,60	€
P-87	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68 €
P-89	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	6,19 €
P-90	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CINQUANTA-QUATRE EUROS)	54,00 €
P-91	G222U210	m3	Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50 €
P-92	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P-93	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34 €
P-94	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	24,87 €
P-95	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-96	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	32,15 €
P-97	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (TRENTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	36,11 €
P-98	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45 €
P-99	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, inclòs part proporcional de paviments per accessibilitat de ratlles i botons, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (VINT-I-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	28,19 €
P-100	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79 €

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-101	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	21,71 €
P-102	GBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	84,81 €
P-103	GBB1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (NORANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	90,24 €
P-104	GBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	90,55 €
P-105	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. (NOU-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	979,07 €
P-106	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	210,33 €
P-107	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	151,60 €
P-108	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	69,30 €
P-109	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	166,49 €
P-110	GFZ100	u	Connexió a xarxa existent tot inclòs, part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat a l'obra. A realitzar per la companyia concessionària del servei d'aigua potable. (SET-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	714,29 €
P-111	GFB1FZ001	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P-112	GHM24401	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0,5 m, fixat amb platina i cargols. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	95,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-113	XPAZAEN	PA	Partida alçada de l'extensió de nova xarxa segons estudi AGIR0030000102527 (VINT-I-UN MIL TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	21.351,29	€
P-114	XPAZBEN	PA	Partida alçada de les obres d'adequació de les instal·lacions existents segons estudi AGIR0030000102527 (VINT-I-DOS MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	22.066,71	€
P-115	XPAZSIS	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra (NOU MIL VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9.029,57	€
P-116	XPAZIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos (SIS MIL CINC-CENTS EUROS)	6.500,00	€

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

L´enginyer autor del projecte:



Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat número 20.306
ABM Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E21FT120	m	Arrencada de tub per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**1,96**	**€**
			Altres conceptes	1,96000	€
P-2	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,08**	**€**
			Altres conceptes	4,08000	€
P-3	F219I075	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs.	**3,56**	**€**
			Altres conceptes	3,56000	€
P-4	F219I080	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs.	**4,45**	**€**
			Altres conceptes	4,45000	€
P-5	F21DI010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**16,02**	**€**
			Altres conceptes	16,02000	€
P-6	F21GUZ01	m	Desmuntatge, càrrega i transport de cables de serveis de tot tipus	**0,24**	**€**
			Altres conceptes	0,24000	€
P-7	F21HI010	u	Eliminació de punt de llum existent, inclou demolició fonamentació, desconnexió de la xarxa i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.	**145,55**	**€**
			Altres conceptes	145,55000	€
P-8	F21HZA41	u	Desmuntatge de llumenera	**22,56**	**€**
			Altres conceptes	22,56000	€
P-9	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**6,16**	**€**
			Altres conceptes	6,16000	€
P-10	F226I035	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O.. Inclou subministrament, estesa, anivellació, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	**10,72**	**€**
	B03DI030	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	9,40800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08150	€
			Altres conceptes	1,23050	€
P-11	F228I121	m3	Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O., amb mitjans mecànics o manuals. Inclou subministrament, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau.. Tot inclòs completament acabat.	**9,87**	**€**
	B03DI020	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	5,89200	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08150	€
			Altres conceptes	3,89650	€
P-12	F241I010	m3	Transport dins l'obra de terres provinents de les excavacions, amb destinació final o acopi. Inclou transport i estesa, segons criteris de la D.O.	**2,22**	**€**
			Altres conceptes	2,22000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	F2RAU120	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa bruta inferior a 750 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**31,33**	**€**
	B2RAU120	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de inferior a 750 kg/m3)	19,56750	€
			Altres conceptes	11,76250	€
P-14	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**34,06**	**€**
	B2RAU250	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega	22,29600	€
			Altres conceptes	11,76400	€
P-15	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**-3,40**	**€**
	B2RAU320	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de metalls barrejats no especials, procedents de construcció o demolició	-13,53710	€
			Altres conceptes	10,13710	€
P-16	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**11,76**	**€**
	B2RAU330	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€
			Altres conceptes	11,76000	€
P-17	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**17,31**	**€**
	B2RAU340	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició	5,54800	€
			Altres conceptes	11,76200	€
P-18	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**11,76**	**€**
	B2RAU350	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€
			Altres conceptes	11,76000	€
P-19	F2RAU701	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància de 25 a 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**163,97**	**€**
	B2RAU700	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials, procedents de construcció o demolició (terra contaminada, fibrociment)	148,63200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	15,33800	€
P-20	F3251PH4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba		**110,86**	**€**
	B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa		88,95600	€
				Altres conceptes	21,90400	€
P-21	F3Z1I020	m3	Formigó HM-20 per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.		**85,38**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		62,52750	€
				Altres conceptes	22,85250	€
P-22	F7B451B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir		**1,88**	**€**
	B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2		0,52800	€
				Altres conceptes	1,35200	€
P-23	F921I020	m3	Sub-base granular tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació superior al 98% del PM, i compactació de l'esplanada si s'escau. Tot inclòs.		**19,60**	**€**
	B037I010	m3	Tot-u artificial		17,41300	€
	B0111000	m3	Aigua		0,08150	€
				Altres conceptes	2,10550	€
P-24	F931I010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs.		**19,92**	**€**
	B037I020	m3	Tot-u artificial amb un CBR 80		17,43500	€
	B0111000	m3	Aigua		0,08150	€
				Altres conceptes	2,40350	€
P-25	F936NM11	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat		**73,44**	**€**
	B06NN14B	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40		60,49050	€
				Altres conceptes	12,94950	€
P-26	F965IR15	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, remuntable. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.		**15,85**	**€**
	B069300B	m3	Formigó reciclat HRM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat		5,65725	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,12372	€
	B965I040	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340		3,76950	€
				Altres conceptes	6,29953	€
P-27	F965IR70	m	Vorada prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats de 100x8x20 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.		**10,52**	**€**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B965IR70	m	Vorada prefabricada de fomrigó amb 12% d'àrids reciclats, de 100x8x20cm, de doble capa, per a classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340		4,59900	€
	B069300B	m3	Formigó reciclat HRM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat		2,97750	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,09279	€
				Altres conceptes	2,85071	€
P-28	F974I015	m	Rigola prefabricada de morter de ciment de 30x30x8 cm. Inclou subministrament i col·locació amb morter de ciment sobre base de formigó HM-20. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall.		**18,63**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,71139	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs		0,16016	€
	B974I020	u	Rigola de morter de ciment de 30x30x8 cm, blanca		5,60000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		4,70445	€
				Altres conceptes	7,45400	€
P-29	F9788AD1	m	Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat		**9,04**	**€**
	B064C35D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+F de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F		7,40124	€
				Altres conceptes	1,63876	€
P-30	F985I030	m	Gual per a vianants de peces prefabricades de formigó, d'1,17m d'ample. Inclou subministrament i col·locació, peces especials i base de formigó. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.		**191,35**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		14,88750	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,43302	€
	B985I035	m	Gual de vianants, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres, amb peces prefabricades, segons plànols de detall		118,01000	€
				Altres conceptes	58,01948	€
P-31	F9A1201F	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM		**26,04**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar		19,12450	€
	B0111000	m3	Aigua		0,08150	€
				Altres conceptes	6,83400	€
P-32	F9G2I010	m2	Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat.		**35,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,78480	€
	B08A1020	kg	Producte filmogen per a formigó	0,39150	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,18268	€
	B081I010	kg	Additiu multifunció tipus chomo o equivalent, que inclou colorant, fibres de poliprpopile, anticongelant, plastificant i antifluorescencies	2,89500	€
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	2,50800	€
	B065E76B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	8,86380	€
	B065I76Z	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E i amb granulat de color	12,00000	€
			Altres conceptes	8,32422	€
P-33	F9H1I010	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	**55,65**	**€**
	B9H1I020	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermitja AC 22 bin B50/70 D/S/G amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	50,89000	€
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	1,30500	€
			Altres conceptes	3,45500	€
P-34	F9H1I020	t	Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat	**57,26**	**€**
	B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	51,92000	€
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	1,88500	€
			Altres conceptes	3,45500	€
P-35	F9HRI010	m2	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat.	**21,02**	**€**
	B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	7,78800	€
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	0,43500	€
			Altres conceptes	12,79700	€
P-36	FB15Z000	M	BARANA METÀL·LICA FORMADA PER UN PASSAMA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 AMB TUB DE DIAMETRE 50MM I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS DE PERFILS EN "T" CADA 2 M INCLOS PLAQUES D'ANCORATGE AMB EL MATEIX ACABAT I MALLA X-TEND O EQUIVALENT, DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 FORMAT DE ROMBE DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM, INCLOSA TOTS ELS ACCESSORIS DE FIXACIÓ: 2 CONJUNT TERMINAL PRETENSAT IK, 4 CARGOLS TOPE M10, 8 CARGOLS M10, 4 TERMINALS DE MUNTATGE -ROSCA EXTERNA I CABLE D'ACER INOX. 8 MM COM. 7X7+0. COL·LOCADA SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 0,4X0,4X0,4 M	**162,93**	**€**
	B44ZZ002	UT	MATERIALS AUXILIARS DE FIXACIÓ D'1 PANELLS DE MALLA TIPUS X-TEND.	54,92600	€
	B44Z502A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	7,76000	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B44ZZ001	M2	MALLA DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 DE 1.5 MM DE DIÀMETRE MODEL X-TEND O EQUIVALENT, FORMAT PER ROMBES DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM. INCLOU TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER LA FIXACIÓ.	39,56800	€
	B4R12021	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ AISI 316, EN PERFILS LAMINATS TIPUS L, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, HEXAGONAL, PLANXA, TREBALLAT A TALLER	11,23500	€
			Altres conceptes	49,44100	€
P-37	FBBZ0010	u	Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	**55,09**	**€**
	BBMZ0020	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	36,27000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,59550	€
			Altres conceptes	18,22450	€
P-38	FD5A0030	m	Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	**11,65**	**€**
	BD5A2B0U	m	Tub circular ranurat de PVC de D 110 mm amb part proporcional de connexions	2,46750	€
	B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,70000	€
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	3,25800	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,78650	€
			Altres conceptes	3,43800	€
P-39	FD5J0020	u	Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus "DELTA 75" o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres.	**127,94**	**€**
	BD5J0020	u	Embornal de 700x300x900 mm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa de fundició dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250 amb marc abatible.	83,19000	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,95280	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,63475	€
			Altres conceptes	35,16245	€
P-40	FD7JI005	m	Tub PEAD DN 160 o 200 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada, SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**14,78**	**€**
	BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4,66140	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	5,73268	€
			Altres conceptes	4,38592	€
P-41	FD7JI010	m	Tub PEAD DN 250 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**18,27**	**€**
	BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	6,95640	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	6,70136	€	
			Altres conceptes	4,61224	€	
P-42	FD7JI015	m	Tub PEAD DN 315 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**24,42**	**€**	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	7,98764	€	
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,49540	€	
			Altres conceptes	4,93696	€	
P-43	FD7JI025	m	Tub PEAD DN 500 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**50,76**	**€**	
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	27,51960	€	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	11,92588	€	
			Altres conceptes	11,31452	€	
P-44	FD7JI030	m	Tub PEAD DN 630 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**72,99**	**€**	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	14,94308	€	
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	43,08480	€	
			Altres conceptes	14,96212	€	
P-45	FD7JI035	m	Tub PEAD DN 800 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**139,72**	**€**	
	BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	83,24220	€	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	19,18304	€	
			Altres conceptes	37,29476	€	
P-46	FD7ZI130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica,, càrrega del material sobrant per al seu transport, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	**772,20**	**€**	
	BD7ZI030	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	772,20000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-47	FDD1I035	u	Pou de registre prefabricat de formigó armat de 1,20 m de diàmetre interior. Inclou subministrament i col·locació, con de reducció, pates, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat.	**501,98**	**€**	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BDD1I005	u	Base de pou prefabricada, de 120 cm de diàmetre interior i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	130,04000	€	
	BDD1I003	u	Anell prefabricat, de 120cm de diàmetre interior i 60 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	77,66000	€	
	BDD1I001	u	Con de reducció prefabricat, de 120 a 60 cm de diàmetre interior i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	89,15000	€	
	BDDZI025	u	Marc octogonal circular o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	165,41000	€	
			Altres conceptes	39,72000	€	
P-48	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de fins a 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	**6,49**	**€**	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,12100	€	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,93030	€	
			Altres conceptes	0,43870	€	
P-49	FDG5I0A2	m	Canalització per a enllumenat públic sota vorera, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**8,29**	**€**	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	2,38200	€	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,06040	€	
			Altres conceptes	3,84760	€	
P-50	FDG5L004	m	Canalització amb prisma tubular format per 4 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**40,60**	**€**	
	BDGZL001	m	Cinta senyalització	0,19000	€	
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,32256	€	
	BDGZL002	m	Fil guia	0,44000	€	
	BDGZL003	m	Separadors per conductes de 63 mm	2,08000	€	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,08000	€	
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,51000	€	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,57300	€	
	F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	0,95377	€	
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	0,89615	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	27,55452	€
P-51	FDK20410	u	Arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.	**216,89**	**€**
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	1,95480	€
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	120,39000	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	13,86000	€
	B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,28350	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,63938	€
			Altres conceptes	79,76232	€
P-52	FDK20425	u	Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de formigó HM-20 amb formació de pendents, connexió a clavegueram mitjançant tub de PVC de 75 mm de diàmetre, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat.	**428,58**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	18,90000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,91340	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,48300	€
	BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	54,34000	€
			Altres conceptes	338,94360	€
P-53	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**404,92**	**€**
	BDK218ZJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia	368,12000	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,65929	€
			Altres conceptes	29,14071	€
P-54	FDZ4I005	u	Broquet de desguàs per a protecció sortida tub de formigó clavegueram DN 630-1000 mm (interior), format per base de formigó HA-25 i enmacat de pedra, aletes de formigó HA-25 i llinda de contenció de terres de formigó HA-25, incloent-hi excavació i reblert de terres, càrrega del material sobrant per al seu transport, i formigó HM-20 d'anivellament. Tot inclòs completament acabat.	**630,80**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,13600	€
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	131,60000	€
	B0341000	m3	Rebuig de pedrera	5,78900	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,48875	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,37500	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,50000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	24,25300	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,93700	€
			Altres conceptes	461,72125	€
P-55	FDZBZ011	u	Arqueta de descàrrega de 1,5x1,5 m de dimensions interiors, completament acabada segons plànols.	**1.003,50**	**€**
	B0DZI005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,72040	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	6,74900	€
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	16,77900	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	25,41000	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,96748	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,56000	€
	BDZ3I010	u	Sifó de descàrrega automàtica de 100 mm de diàmetre i de 600 a 700 mm d'alçària de columna de descàrrega, de material inoxidable	230,89000	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,79645	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,19312	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,98200	€
	BDDZI020	u	Marc quadrat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	366,82000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,72759	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,47092	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	32,57385	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,57750	€
			Altres conceptes	228,28269	€
P-56	FFB1I059	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2. Inclou el subministrament i la col·locació (assentat i recobert amb sorra), els elements d'unió, p.p. junts i peces especials. Tot inclòs completament acabat	**29,59**	**€**
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	5,38332	€
	BFB1I095	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, inclòs accessoris i peces especials d'unió	14,70840	€
			Altres conceptes	9,49828	€
P-57	FFB20205	m	Conducció de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	**0,87**	**€**
	BFB20205	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	0,29580	€
			Altres conceptes	0,57420	€
P-58	FFB20220	m	Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	**2,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BFB20220	m	Tub de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	0,77520	€	
			Altres conceptes	1,41480	€	
P-59	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.	**354,83**	**€**	
	BG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	354,83000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-60	FG31D568	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri	**5,99**	**€**	
	BG31D560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,81480	€	
			Altres conceptes	2,17520	€	
P-61	FG31I015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	**2,96**	**€**	
	BG31I015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	1,15260	€	
			Altres conceptes	1,80740	€	
P-62	FG31I020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	**3,51**	**€**	
	BG31I020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	1,70340	€	
			Altres conceptes	1,80660	€	
P-63	FG38I020	m	Conductor nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou subministrament, col·locació connexions i proves. Tot inclòs.	**5,05**	**€**	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,31580	€	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000	€	
			Altres conceptes	3,58420	€	
P-64	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	**25,82**	**€**	
	BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	15,45000	€	
			Altres conceptes	10,37000	€	
P-65	FGZZI050	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línies de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs PARTIDA A COMPLIMENTAR PEL REDACTOR DEL PROJECTE	**3.900,00**	**€**	
	BGZZI042	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línees de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	3.900,00000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-66	FGZZE0010	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	**1.263,45**	**€**	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BGZZ0010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1.263,45000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-67	FHM1I020	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. Inclou excavació, fonamentació, subministrament i col·locació de la columna amb caixa de connexió i cablejat interior. Tot inclòs completament acabat	**362,30**	**€**	
	BHM1I012	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. Inclosa caixa de connexió	229,93000	€	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	14,41110	€	
			Altres conceptes	77,90890	€	
P-68	FHNNZR34	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 36 W, 530 mA, 24 LED, 5.036 lumen 3000 K	**419,63**	**€**	
	BHNNZR39	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 39 W, 530 mA, 24 LED, 4.600 lumen 4000 K (configuració: MERSXF_GTF_RJ_NDL_39W530).	404,00000	€	
			Altres conceptes	15,63000	€	
P-69	FJM7I005	u	Conjunt de vàlvula de purga per a tub de fosa o PVC, formada per una vàlvula de comporta de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2) i una vàlvula antiretorn de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). p.p. de peces especials, arqueta de registre amb marc i tapa, tub de PE D63 mm. Inclou subministrament, col·locació, muntatge, unions i connexió al clavegueram. Tot inclòs completament acabat.	**673,11**	**€**	
	BJM7I005	u	Conjunt de vàlvula de purga per a tub de fosa o PVC, formada per una vàlvula de comporta de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2) i una vàlvula antiretorn de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). p.p. de peces especials, arqueta de registre amb marc i tapa, tub de PE D63 mm	635,60000	€	
			Altres conceptes	37,51000	€	
P-70	FJMESCOM	u	Escomesa de fins a dn 90. Inclosa excavació, reblert, obra mecànica, arquetes	**280,00**	**€**	
			Sense descomposició	280,00000	€	
P-71	FJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.Tot inclòs completament acabat.	**221,29**	**€**	
	BJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada	148,80000	€	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,30930	€	
			Altres conceptes	72,18070	€	
P-72	FJS5A626	U	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 16 MM DE DIÀMETRE, CEC, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 120 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS	**9,47**	**€**	
	BJS51620	M	TUB PER A REG PER DEGOTEIG DE 16 MM DE DIÀMETRE, CEC, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE	1,62000	€	
	BFYB2305	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	0,02400	€	
	BD5A2600	M	TUB CIRCULAR RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 50 MM DE DIÀMETRE	2,92500	€	
			Altres conceptes	4,90100	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	FJSAI040	u	Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'Easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1'', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	**155,89**	**€**
	BJSAI021	u	Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1", inclou part proporcional de peces de connexió	110,77000	€
			Altres conceptes	45,12000	€
P-74	FJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	**2.327,11**	**€**
	BJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot completament acabat	2.327,11000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-75	FM21I010	u	Hidrant soterrat, amb una sortida racor Barcelona D 70 mm i connexió a xarxa amb brida DN 80, amb arqueta amb tapa i senyalització vertical, totalment equipat. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**627,61**	**€**
	BM21I010	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida racor Barcelona D70 mm i connexió a xarxa amb brida DN 80, amb arqueta amb tapa i senyalització vertical, totalment equipat	457,14000	€
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,02700	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,54650	€
			Altres conceptes	168,89650	€
P-76	FN12I080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, de DN 160 mm i PN 16 (1,6 N/mm2), per a tub de PE. Inclou subministrament, instal·lació, muntatge i tub de PE per a connexió. Tot inclòs completament acabat	**634,46**	**€**
	BN12I080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 160 mm, inclòs tub de polietilè per connexió	512,67000	€
			Altres conceptes	121,79000	€
P-77	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	**105,87**	**€**
	BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	105,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-78	FQ11Z212	u	Banc amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 180 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dúctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304BFSC.	**264,60**	**€**
			Sense descomposició	264,60000	€
P-79	FQ11Z213	u	Banqueta amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 70 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dúctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304NSFSC.	**164,60**	**€**
			Sense descomposició	164,60000	€
P-80	FQ11Z214	u	Pilona de ferro amb acabat de color forja i anella d'acer inoxidable de 100 cm. d'alçada i 9 cm. de diàmetre. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat.	**50,00**	**€**

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	50,00000	€
P-81	FQ21Z001	u	Paperera de 60 l de capacitat, model Circular 60 PA600M tipus FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO o similar, col·locada amb fixacions mecàniques, acabat pintat color gris.	**56,68**	**€**
	BQ21BC60	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer	44,31000	€
			Altres conceptes	12,37000	€
P-82	FR45B42A	u	Subministrament de Tilia cordata de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	**97,98**	**€**
	BR45B42A	u	Tilia cordata de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	97,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-83	FR612233	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**38,68**	**€**
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	5,55878	€
	B0111000	m3	Aigua	0,16691	€
			Altres conceptes	32,95431	€
P-84	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**5,79**	**€**
			Altres conceptes	5,79000	€
P-85	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**0,74**	**€**
			Altres conceptes	0,74000	€
P-86	G21DU020	m	Demolició de claveguera de inclosa solera, tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**11,60**	**€**
			Altres conceptes	11,60000	€
P-87	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**1,86**	**€**
			Altres conceptes	1,86000	€
P-88	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**9,68**	**€**
			Altres conceptes	9,68000	€
P-89	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,19**	**€**
			Altres conceptes	6,19000	€
P-90	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**54,00**	**€**
			Altres conceptes	54,00000	€
P-91	G222U210	m3	Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats	**8,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	8,50000	€
P-92	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**2,25**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08150	€
				Altres conceptes 2,16850	€
P-93	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,34**	**€**
				Altres conceptes 0,34000	€
P-94	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	**24,87**	**€**
				Sense descomposició 24,87000	€
P-95	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**0,84**	**€**
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01190	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60900	€
				Altres conceptes 0,21910	€
P-96	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**32,15**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,05000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,29000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,67600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,20625	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,59640	€
				Altres conceptes 28,33135	€
P-97	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**36,11**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,05000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,20625	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,67600	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,59000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,59640	€
				Altres conceptes 29,99135	€
P-98	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**9,45**	**€**
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,86000	€
				Altres conceptes 6,59000	€
P-99	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, inclòs part proporcional de paviments per accessibilitat de ratlles i botons, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	**28,19**	**€**
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,17232	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,71900	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,57730	€

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	6,51000	€
			Altres conceptes	13,21138	€
P-100	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**0,79**	**€**
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,05280	€
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,37660	€
			Altres conceptes	0,36060	€
P-101	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**21,71**	**€**
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	9,84000	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,42240	€
			Altres conceptes	11,44760	€
P-102	GBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.	**84,81**	**€**
	BBM1260C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	73,24000	€
			Altres conceptes	11,57000	€
P-103	GBB1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.	**90,24**	**€**
	BBM1360C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	78,67000	€
			Altres conceptes	11,57000	€
P-104	GBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.	**90,55**	**€**
	BBM1AHAC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	84,76000	€
			Altres conceptes	5,79000	€
P-105	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres.	**979,07**	**€**
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	33,70000	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	116,21000	€
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	153,83000	€
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	282,01000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	137,25600	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	8,59100	€	
			Altres conceptes	247,47300	€	
P-106	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**210,33**	**€**	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	56,10160	€	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	6,15160	€	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	5,07000	€	
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,45750	€	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,62500	€	
			Altres conceptes	138,92430	€	
P-107	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**151,60**	**€**	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,09500	€	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,75000	€	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,38000	€	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	37,19780	€	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,99000	€	
			Altres conceptes	104,18720	€	
P-108	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**69,30**	**€**	
	BDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	49,34000	€	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,28865	€	
			Altres conceptes	18,67135	€	
P-109	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**166,49**	**€**	
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	142,36000	€	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,71820	€	
			Altres conceptes	22,41180	€	
P-110	GFZ100	u	Connexió a xarxa existent tot inclòs, part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat a l'obra. A realitzar per la companyia concessionària del servei d'aigua potable.	**714,29**	**€**	
			Sense descomposició	714,29000	€	
P-111	GFB1FZ001	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	**0,30**	**€**	
	BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,30000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-112	GHM24401	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0,5 m, fixat amb platina i cargols. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**95,51**	**€**	
	BHM24400	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0,5 m	50,57000	€	
	BHWM2000	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	27,58000	€	
			Altres conceptes	17,36000	€	
P-113	XPAZAEN	PA	Partida alçada de l'extensió de nova xarxa segons estudi AGIR0030000102527	**21.351,29**	**€**	

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Sense descomposició	21.351,29000	€	
P-114	XPAZBEN	PA	Partida alçada de les obres d'adequació de les instal·lacions existents segons estudi AGIR0030000102527	**22.066,71**	**€**	
			Sense descomposició	22.066,71000	€	
P-115	XPAZSIS	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra	**9.029,57**	**€**	
			Sense descomposició	9.029,57000	€	
P-116	XPAZIMPRE	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos	**6.500,00**	**€**	
			Sense descomposició	6.500,00000	€	

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

L´enginyer autor del projecte:

Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat número 20.306
ABM Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 (1)	01	ENDERROCS VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 85)	0,74	3.805,120	2.815,79
2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 84)	5,79	1.705,000	9.871,95
3	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 2)	4,08	219,500	895,56
4	F21DI010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	16,02	10,000	160,20
5	G21DU020	m	Demolició de claveguera de inclosa solera, tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 86)	11,60	200,000	2.320,00
6	F219I080	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs. (P - 4)	4,45	78,760	350,48
7	F219I075	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.Tot inclòs. (P - 3)	3,56	47,680	169,74

TOTAL Titol 3 (1) 01.F1.01.01 16.583,72

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 (1)	02	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21GUZ01	m	Desmuntatge, càrrega i transport de cables de serveis de tot tipus (P - 6)	0,24	319,060	76,57
2	E21FT120	m	Arrencada de tub per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	1,96	81,110	158,98
3	F21HZA41	u	Desmuntatge de llumenera (P - 8)	22,56	8,000	180,48
4	F21HI010	u	Eliminació de punt de llum existent, inclou demolició fonamentació, desconnexió de la xarxa i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat. (P - 7)	145,55	2,000	291,10

TOTAL Titol 3 (1) 01.F1.01.02 707,13

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració,	0,34	2.436,400	828,38

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

			definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 93)			
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 87)	1,86	360,000	669,60
3	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 88)	9,68	1.650,000	15.972,00
4	F226I035	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O.. Inclou subministrament, estesa, anivellació, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 10)	10,72	800,000	8.576,00
5	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 92)	2,25	1.000,000	2.250,00
6	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 90)	54,00	45,000	2.430,00
7	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 89)	6,19	1.218,720	7.543,88
8	G222U210	m3	Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats (P - 91)	8,50	1.104,120	9.385,02
9	F228I121	m3	Rebliment i compactació de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O., amb mitjans mecànics o manuals. Inclou subministrament, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau.. Tot inclòs completament acabat. (P - 11)	9,87	479,050	4.728,22
10	F241I010	m3	Transport dins l'obra de terres provinents de les excavacions, amb destinació final o acopi. Inclou transport i estesa, segons criteris de la D.O. (P - 12)	2,22	1.000,000	2.220,00
11	F9HRI010	m2	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat. (P - 35)	21,02	75,000	1.576,50
12	F936NM11	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 25)	73,44	22,500	1.652,40

TOTAL Titol 3 01.F1.02 57.832,00

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	03	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9H1I010	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. (P - 33)	55,65	124,950	6.953,47
2	F9H1I020	t	Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat (P - 34)	57,26	209,879	12.017,67

PRESSUPOST

3	F931I010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs. (P - 24)	19,92	447,239	8.909,00
4	F921I020	m3	Sub-base granular tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació superior al 98% del PM, i compactació de l'esplanada si s'escau. Tot inclòs. (P - 23)	19,60	127,500	2.499,00
5	F9G2I010	m2	Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de junts amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. (P - 32)	35,95	1.404,500	50.491,78
6	F9A1201F	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 31)	26,04	83,831	2.182,96
7	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, inclòs part proporcional de paviments per accessibilitat de ratlles i botons, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 99)	28,19	488,125	13.760,24
8	F965IR15	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8/25x28 cm, remuntable. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. (P - 26)	15,85	209,780	3.325,01
9	F965IR70	m	Vorada prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats de 100x8x20 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó reciclat HRM-20, i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. (P - 27)	10,52	109,330	1.150,15
10	F9788AD1	m	Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 29)	9,04	115,550	1.044,57
11	F974I015	m	Rigola prefabricada de morter de ciment de 30x30x8 cm. Inclou subministrament i col·locació amb morter de ciment sobre base de formigó HM-20. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall. (P - 28)	18,63	76,630	1.427,62
12	F985I030	m	Gual per a vianants de peces prefabricades de formigó, d'1,17m d'ample. Inclou subministrament i col·locació, peces especials i base de formigó. Tot inclòs, completament acabat segons plànols. (P - 30)	191,35	4,100	784,54

TOTAL Titol 3 **01.F1.03** **104.546,01**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F3Z1I020	m3	Formigó HM-20 per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs. (P - 21)	85,38	17,600	1.502,69
2	F3251PH4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 20)	110,86	44,400	4.922,18
3	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 96)	32,15	80,000	2.572,00

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

4	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 97)	36,11	80,000	2.888,80
5	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 95)	0,84	4.716,000	3.961,44
6	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 98)	9,45	80,000	756,00
7	F7B451B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (P - 22)	1,88	80,000	150,40
8	FD5A0030	m	Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 38)	11,65	40,000	466,00
9	FB15Z000	M	BARANA METÀL·LICA FORMADA PER UN PASSAMA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 AMB TUB DE DIAMETRE 50MM I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS DE PERFILS EN "T" CADA 2 M INCLOS PLAQUES D'ANCORATGE AMB EL MATEIX ACABAT I MALLA X-TEND O EQUIVALENT, DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 FORMAT DE ROMBE DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM, INCLOSA TOTS ELS ACCESSORIS DE FIXACIÓ: 2 CONJUNT TERMINAL PRETENSAT IK, 4 CARGOLS TOPE M10, 8 CARGOLS M10, 4 TERMINALS DE MUNTATGE -ROSCA EXTERNA I CABLE D'ACER INOX. 8 MM COM. 7X7+0. COL·LOCADA SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 0,4X0,4X0,4 M (P - 36)	162,93	40,000	6.517,20

TOTAL Titol 3 **01.F1.04** **23.736,71**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3 05 XARXA PLUVIALS
Titol 3 (1) 01 COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7JI005	m	Tub PEAD DN 160 o 200 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada, SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 40)	14,78	66,000	975,48
2	FD7JI010	m	Tub PEAD DN 250 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 41)	18,27	30,000	548,10
3	FD7JI025	m	Tub PEAD DN 500 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 43)	50,76	341,700	17.344,69
4	FD7JI030	m	Tub PEAD DN 630 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 44)	72,99	62,000	4.525,38
5	FD7JI035	m	Tub PEAD DN 800 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 45)	139,72	90,000	12.574,80
6	FDZ4I005	u	Broquet de desguàs per a protecció sortida tub de formigó clavegueram DN 630-1000 mm (interior), format per base de formigó HA-25 i enmacat de pedra, aletes de formigó HA-25 i llinda de	630,80	3,000	1.892,40

contenció de terres de formigó HA-25, incloent-hi excavació i reblert de terres, càrrega del material sobrant per al seu transport, i formigó HM-20 d'anivellament. Tot inclòs completament acabat. (P - 54)

TOTAL Titol 3 (1) 01.F1.05.01 37.860,85

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	05	XARXA PLUVIALS
Titol 3 (1)	02	EMBORNALS I POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. (P - 105)	979,07	15,000	14.686,05
2	FD5J0020	u	Embornal senzill prefabricat amb reixa tipus "DELTA 75" o similar, segons plànols, inclou subministrament, col.locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 790x335 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. Inclòs també tots els elements necessaris pel connexionat provisional entre fases d'execució de les obres. (P - 39)	127,94	24,000	3.070,56
3	FDZBZ011	u	Arqueta de descàrrega de 1,5x1,5 m de dimensions interiors, completament acabada segons plànols. (P - 55)	1.003,50	1,000	1.003,50

TOTAL Titol 3 (1) 01.F1.05.02 18.760,11

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	06	XARXA RESIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7JI005	m	Tub PEAD DN 160 o 200 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada, SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 40)	14,78	10,000	147,80
2	FD7JI015	m	Tub PEAD DN 315 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 42)	24,42	167,000	4.078,14
3	FDD1I035	u	Pou de registre prefabricat de formigó armat de 1,20 m de diàmetre interior. Inclou subministrament i col·locació, con de reducció, pates, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 47)	501,98	5,000	2.509,90
4	FD7ZI130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica,, càrrega del material sobrant per al seu transport, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (P - 46)	772,20	1,000	772,20

TOTAL Titol 3 01.F1.06 7.508,04

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	07	XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FM21I010	u	Hidrant soterrat, amb una sortida racor Barcelona D 70 mm i connexió a xarxa amb brida DN 80, amb arqueta amb tapa i senyalització vertical, totalment equipat. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 75)	627,61	1,000	627,61
2	FJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.Tot inclòs completament acabat. (P - 71)	221,29	3,000	663,87
3	FJMESCOM	u	Escomesa de fins a dn 90. Inclosa excavació, reblert, obra mecànica, arquetes (P - 70)	280,00	1,000	280,00
4	FN12I080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, de DN 160 mm i PN 16 (1,6 N/mm2), per a tub de PE. Inclou subministrament, instal·lació, muntatge i tub de PE per a connexió. Tot inclòs completament acabat (P - 76)	634,46	2,000	1.268,92
5	FFB1I059	m	Conducció de tubs de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2. Inclou el subministrament i la col·locació (assentat i recobert amb sorra), els elements d'unió, p.p. junts i peces especials. Tot inclòs completament acabat (P - 56)	29,59	170,000	5.030,30
6	GFB1FZ001	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis (P - 111)	0,30	170,000	51,00
7	GFZ100	u	Connexió a xarxa existent tot inclòs, part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat a l'obra. A realitzar per la companyia concessionària del servei d'aigua potable. (P - 110)	714,29	1,000	714,29
8	FJM7I005	u	Conjunt de vàlvula de purga per a tub de fosa o PVC, formada per una vàlvula de comporta de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2) i una vàlvula antiretorn de fosa dúctil de DN 63 mm i PN 16 (1,6 N/mm2). p.p. de peces especials, arqueta de registre amb marc i tapa, tub de PE D63 mm. Inclou subministrament, col·locació, muntatge, unions i connexió al clavegueram. Tot inclòs completament acabat. (P - 69)	673,11	1,000	673,11

TOTAL Titol 3 01.F1.07 9.309,10

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	08	XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZAEN	PA	Partida alçada de l'extensió de nova xarxa segons estudi AGIR0030000102527 (P - 113)	21.351,29	1,000	21.351,29
2	FGZZI050	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línies de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs PARTIDA A COMPLIMENTAR PEL REDACTOR DEL PROJECTE (P - 65)	3.900,00	1,000	3.900,00
3	XPAZBEN	PA	Partida alçada de les obres d'adequació de les instal·lacions existents segons estudi AGIR0030000102527 (P - 114)	22.066,71	1,000	22.066,71

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.F1.08** **47.318,00**

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	10	XARXA ENLLUMENAT
Titol 3 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 107)	151,60	16,000	2.425,60
2	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 106)	210,33	6,000	1.261,98
3	GDKZU040	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 108)	69,30	16,000	1.108,80
4	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 109)	166,49	6,000	998,94
5	FDG5I0A2	m	Canalització per a enllumenat públic sota vorera, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 49)	8,29	525,000	4.352,25

TOTAL Titol 3 (1) **01.F1.10.01** **10.147,57**

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	10	XARXA ENLLUMENAT
Titol 3 (1)	02	LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHM24401	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0,5 m, fixat amb platina i cargols. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 112)	95,51	5,000	477,55
2	FHNNZR34	u	Lluminària decorativa LED, model MERAK SXF de Simon Lighting o equivalent, de 36 W, 530 mA, 24 LED, 5.036 lumen 3000 K (P - 68)	419,63	23,000	9.651,49
3	FHM1I020	u	Columna troncocònica de 6 m d'alçada, galvanitzada. Inclou excavació, fonamentació, subministrament i col·locació de la columna amb caixa de connexió i cablejat interior. Tot inclòs completament acabat (P - 67)	362,30	12,000	4.347,60

TOTAL Titol 3 (1) **01.F1.10.02** **14.476,64**

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	10	XARXA ENLLUMENAT
Titol 3 (1)	03	XARXA ELÈCTRICA I QUADRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG31D568	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (P - 60)	5,99	100,000	599,00

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

2	FG31I020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 62)	3,51	450,000	1.579,50
3	FG31I015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 61)	2,96	75,000	222,00
4	FG38I020	m	Conductor nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou subministrament, col·locació connexions i proves. Tot inclòs. (P - 63)	5,05	525,000	2.651,25
5	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (P - 64)	25,82	8,000	206,56
6	FGZZE0010	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. (P - 66)	1.263,45	1,000	1.263,45
7	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. (P - 59)	354,83	1,000	354,83

TOTAL Titol 3 (1) **01.F1.10.03** **6.876,59**

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	11	XARXA TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (P - 77)	105,87	2,000	211,74
2	FDG5L004	m	Canalització amb prisma tubular format per 4 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 50)	40,60	115,000	4.669,00
3	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 53)	404,92	7,000	2.834,44

TOTAL Titol 3 **01.F1.11** **7.715,18**

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F1	Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3	12	JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ11Z212	u	Banc amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 180 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dúctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304BFSC. (P - 78)	264,60	4,000	1.058,40

PRESSUPOST

2	FQ11Z213	u	Banqueta amb respatller model Neobarcino de Benito o equivalent, amb raspatller, de 70 cm de llargària i 45 cm d'alçària, format per peus de fundició dùctil amb tractament de protecció i acabat amb imprimiació epoxi i pintura polièster en pols color gris. Taulons de secció 110 x 35 mm. de fustra tractada amb certificat SFC. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. Codi UM304NSFSC. (P - 79)	164,60	4,000	658,40
3	FQ21Z001	u	Paperera de 60 l de capacitat, model Circular 60 PA600M tipus FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO o similar, col·locada amb fixacions mecàniques, acabat pintat color gris. (P - 81)	56,68	4,000	226,72
4	FQ11Z214	u	Pilona de ferro amb acabat de color forja i anella d'acer inoxidable de 100 cm. d'alçada i 9 cm. de diàmetre. Inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. (P - 80)	50,00	4,000	200,00
5	FR45B42A	u	Subministrament de Tilia cordata de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (P - 82)	97,98	14,000	1.371,72
6	FR612233	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 83)	38,68	14,000	541,52
7	FJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (P - 74)	2.327,11	1,000	2.327,11
8	FFB20220	m	Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 58)	2,19	75,000	164,25
9	FFB20205	m	Conducció de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 57)	0,87	56,000	48,72
10	FJS5A626	U	ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG AMB TUB DE 16 MM DE DIÀMETRE, CEC, AMB MARCATGE IDENTIFICATIU D'AIGUA NO POTABLE, AMB UN DIÀMETRE DE L'ANELLA DE 120 CM, AMB EL TUB INTRODUÏT DINS D'UN TUB CORRUGAT PERFORAT DE 50 MM DE DIÀMETRE, SOTERRADA 10 CM, AMB L'OBERTURA I EL TANCAMENT DE LA RASA INCLOSOS (P - 72)	9,47	14,000	132,58
11	FDK20410	u	Arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. (P - 51)	216,89	1,000	216,89
12	FDK20425	u	Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de formigó HM-20 amb formació de pendents, connexió a clavegueram mitjançant tub de PVC de 75 mm de diàmetre, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat. (P - 52)	428,58	1,000	428,58
13	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de fins a 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 48)	6,49	131,000	850,19
14	F2221754	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 9)	6,16	131,000	806,96

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

15	FJSAI040	u	Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'Easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 73)	155,89	1,000	155,89

TOTAL Titol 3 **01.F1.12** **9.187,93**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3 13 SENYALITZACIÓ
Titol 3 (1) 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 100)	0,79	304,940	240,90
2	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 101)	21,71	41,210	894,67

TOTAL Titol 3 (1) **01.F1.13.01** **1.135,57**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3 13 SENYALITZACIÓ
Titol 3 (1) 02 SENYALITZACIO VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (P - 102)	84,81	0,000	0,00
2	GBB1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (P - 103)	90,24	2,000	180,48
3	GBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (P - 104)	90,55	6,000	543,30
4	FBBZ0010	u	Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (P - 37)	55,09	8,000	440,72

TOTAL Titol 3 (1) **01.F1.13.02** **1.164,50**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3 14 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZSIS	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra (P - 115)	9.029,57	0,750	6.772,18

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.F1.14** **6.772,18**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3 15 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 16)	11,76	52,560	618,11
2	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 17)	17,31	5,890	101,96
3	F2RAU120	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa bruta inferior a 750 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 13)	31,33	247,580	7.756,68
4	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 15)	-3,40	14,770	-50,22
5	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 18)	11,76	18,410	216,50
6	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 14)	34,06	87,400	2.976,84
7	F2RAU701	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància de 25 a 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 19)	163,97	15,290	2.507,10

TOTAL Titol 3 **01.F1.15** **14.126,97**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F1 Fase 1 Obres d'urbanització
Titol 3 16 IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 116)	6.500,00	1,000	6.500,00
2	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents. (P - 94)	24,87	100,000	2.487,00

Proposta de prestació de serveis pel desenvolupament del
PEMU UA ACEBSA a Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.F1.16** **8.987,00**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F2 Fase 2 Obres d'urbanització
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 (1) 01 ENDERROCS VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 84)	5,79	350,000	2.026,50
2	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 2)	4,08	100,000	408,00
3	F21DI010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	16,02	10,000	160,20

TOTAL Titol 3 (1) **01.F2.01.01** **2.594,70**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol F2 Fase 2 Obres d'urbanització
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 93)	0,34	200,000	68,00
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 87)	1,86	60,000	111,60
3	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 88)	9,68	1.050,000	10.164,00
4	F226I035	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la D.O.. Inclou subministrament, estesa, anivellació, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 10)	10,72	175,000	1.876,00
5	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 92)	2,25	977,500	2.199,38
6	F241I010	m3	Transport dins l'obra de terres provinents de les excavacions, amb destinació final o acopi. Inclou transport i estesa, segons criteris de la D.O. (P - 12)	2,22	240,000	532,80
7	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 89)	6,19	737,500	4.565,13

TOTAL Titol 3 **01.F2.02** **19.516,91**

Obra 01 Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA

PRESSUPOST

Capítol	F2	Fase 2 Obres d'urbanització	
Titol 3	03	PAVIMENTACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9H1I010	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. (P - 33)	55,65	51,450	2.863,19
2	F9H1I020	t	Aglomerat asfàltic trànsit AC 16 surf B50/70 D/S granític. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat (P - 34)	57,26	34,300	1.964,02
3	F931I010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM, i compactació superior al 98% del PM de la capa sub-base si s'escau. Tot inclòs. (P - 24)	19,92	83,000	1.653,36
4	F921I020	m3	Sub-base granular tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació superior al 98% del PM, i compactació de l'esplanada si s'escau. Tot inclòs. (P - 23)	19,60	37,500	735,00
5	F9G2I010	m2	Paviment continu de formigó de color, de 16 cm de gruix total, format per dues capes, una primera capa base de 10 cm de gruix de formigó HA-30/B/20/IIa+E amb una resistència a la flexo-tracció HF-4Mpa y una segona capa superior de 6 cm de gruix de formigó HM-30/B/20/IIa+E acolorit en massa, mitjançant la incorporació d'àrid de color i de 25 Kg/m3 d'additiu multifunció tipus "chomo" o equivalent, (que inclou colorant, fibres de polipropilè, additiu de gel-desgel, plastificat i antifluorescències) i de 4 Kg/m3 d'increment de colorant tipus "kaolor" amb acabat superficial rentat amb incorporació de desactivant. Inclou replanteig, l'encofrat que sigui necessari, malla electrosoldada de 150x150x6 mm. a la capa base, incorporació de fixador tipus oxilatex-2 entre les dues capes de formigó, la formació de juints amb mitjans mecànics i part proporcional d'encofrat amb bissells perimetrals. Tot inclòs, completament acabat. (P - 32)	35,95	107,000	3.846,65
6	F9A1201F	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 31)	26,04	8,000	208,32
7	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, inclòs part proporcional de paviments per accessibilitat de ratlles i botons, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 99)	28,19	132,000	3.721,08
8	F9788AD1	m	Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 29)	9,04	50,000	452,00
9	F974I015	m	Rigola prefabricada de morter de ciment de 30x30x8 cm. Inclou subministrament i col·locació amb morter de ciment sobre base de formigó HM-20. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall. (P - 28)	18,63	76,630	1.427,62

TOTAL	**Titol 3**	**01.F2.03**	**16.871,24**

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F2	Fase 2 Obres d'urbanització
Titol 3	04	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F3Z1I020	m3	Formigó HM-20 per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs. (P - 21)	85,38	42,400	3.620,11
2	F3251PH4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 20)	110,86	188,600	20.908,20

PRESSUPOST

3	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 96)	32,15	380,000	12.217,00
4	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 97)	36,11	380,000	13.721,80
5	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 95)	0,84	20.394,000	17.130,96
6	G7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 98)	9,45	380,000	3.591,00
7	F7B451B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (P - 22)	1,88	380,000	714,40
8	FD5A0030	m	Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 38)	11,65	110,000	1.281,50
9	FB15Z000	M	BARANA METÀL·LICA FORMADA PER UN PASSAMA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 AMB TUB DE DIAMETRE 50MM I 2 MM DE GRUIX I MUNTANTS DE PERFILS EN "T" CADA 2 M INCLOS PLAQUES D'ANCORATGE AMB EL MATEIX ACABAT I MALLA X-TEND O EQUIVALENT, DE CABLES D'ACER INOXIDABLE AISI 316 FORMAT DE ROMBE DE MALLA MW60 MM X MH 104 MM, INCLOSA TOTS ELS ACCESSORIS DE FIXACIÓ: 2 CONJUNT TERMINAL PRETENSAT IK, 4 CARGOLS TOPE M10, 8 CARGOLS M10, 4 TERMINALS DE MUNTATGE -ROSCA EXTERNA I CABLE D'ACER INOX. 8 MM COM. 7X7+0. COL·LOCADA SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 0,4X0,4X0,4 M (P - 36)	162,93	110,000	17.922,30

TOTAL	**Titol 3**	**01.F2.04**	**91.107,27**

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F2	Fase 2 Obres d'urbanització
Titol 3	05	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZSIS	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra (P - 115)	9.029,57	0,250	2.257,39

TOTAL	**Titol 3**	**01.F2.05**	**2.257,39**

Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA
Capítol	F2	Fase 2 Obres d'urbanització
Titol 3	06	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 16)	11,76	11,710	137,71
2	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 17)	17,31	1,950	33,75
3	F2RAU120	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa bruta inferior a 750 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 13)	31,33	73,880	2.314,66

PRESSUPOST

4	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 15)	-3,40	13,010	-44,23
5	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 18)	11,76	5,770	67,86
6	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 14)	34,06	29,280	997,28
7	F2RAU701	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància de 25 a 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 19)	163,97	5,200	852,64
TOTAL	**Titol 3**		**01.F2.06**			**4.359,67**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.F1.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	17.290,85
Títol 3	01.F1.02	MOVIMENT DE TERRES	57.832,00
Títol 3	01.F1.03	PAVIMENTACIÓ	104.546,01
Títol 3	01.F1.04	ESTRUCTURES	23.736,71
Títol 3	01.F1.05	XARXA PLUVIALS	56.620,96
Títol 3	01.F1.06	XARXA RESIDUAL	7.508,04
Títol 3	01.F1.07	XARXA D'AIGUA POTABLE	9.309,10
Títol 3	01.F1.08	XARXA ELÈCTRICA	47.318,00
Títol 3	01.F1.10	XARXA ENLLUMENAT	31.500,80
Títol 3	01.F1.11	XARXA TELECOMUNICACIONS	7.715,18
Títol 3	01.F1.12	JARDINERIA, REG I MOBILIARI URBÀ	9.187,93
Títol 3	01.F1.13	SENYALITZACIÓ	2.300,07
Títol 3	01.F1.14	SEGURETAT I SALUT	6.772,18
Títol 3	01.F1.15	GESTIÓ DE RESIDUS	14.126,97
Títol 3	01.F1.16	IMPREVISTOS I SERVEIS AFECTATS	8.987,00
Capítol	**01.F1**	**Fase 1 Obres d'urbanització**	**404.751,80**
Títol 3	01.F2.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	2.594,70
Títol 3	01.F2.02	MOVIMENT DE TERRES	19.516,91
Títol 3	01.F2.03	PAVIMENTACIÓ	16.871,24
Títol 3	01.F2.04	ESTRUCTURES	91.107,27
Títol 3	01.F2.05	SEGURETAT I SALUT	2.257,39
Títol 3	01.F2.06	GESTIÓ DE RESIDUS	4.359,67
Capítol	**01.F2**	**Fase 2 Obres d'urbanització**	**136.707,18**
			541.458,98

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.F1	Fase 1 Obres d'urbanització	404.751,80
Capítol	01.F2	Fase 2 Obres d'urbanització	136.707,18
Obra	**01**	**Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA**	**541.458,98**
			541.458,98

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Projecte Urbanització UA-12 ACEBSA	541.458,98
			541.458,98

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

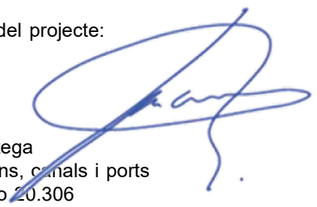
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		541.458,98
13 % Despeses generals SOBRE 541.458,98.....		70.389,67
6 % Benefici industrial SOBRE 541.458,98.....		32.487,54
Subtotal		644.336,19
21 % IVA SOBRE 644.336,19.....		135.310,60
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	779.646,79

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS SETANTA-NOU MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, setembre de 2021

L´enginyer autor del projecte:



Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat número 20.306
ABM Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.